Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur la

Couleuvre mince
Thamnophis sauritus

Population de l'Atlantique
Population des Grands Lacs

au Canada

Population de l'Atlantique - MENACÉE
Population des Grands Lacs - PRÉOCCUPANTE
2012

COSEPAC
Comité sur la situation des espèces en péril au Canada

COSEWIC
Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

COSEPAC. 2012. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la couleuvre mince (*Thamnophis sauritus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xiv + 45 p. (www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm).

Rapport(s) précédent(s) :

COSEWIC. 2002. COSEWIC assessment and status report on the eastern ribbonsnake *Thamnophis sauritus*. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. vi + 24 pp.

Smith, K. 2002. COSEWIC status report on the eastern ribbonsnake *Thamnophis sauritus* in Canada, *in* COSEWIC assessment and status report on the eastern ribbonsnake *Thamnophis sauritus* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. 1-24 pp.

Note de production :
Le COSEPAC désire remercier Jennifer McNeil d'avoir rédigé le rapport sur la situation de la couleuvre mince (*Thamnophis sauritus*) au Canada, aux termes d'un marché conclu avec Environnement Canada. La supervision et la révision du rapport ont été assurées par Ronald J. Brooks, coprésident du Sous-comité de spécialistes des amphibiens et reptiles.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : 819-953-3215
Téléc. : 819-994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
http://www.cosepac.gc.ca

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Status Report on the Eastern Ribbonsnake *Thamnophis sauritus* in Canada.

Illustration/photo de la couverture :
Couleuvre mince — Photographe : Jeffie McNeil

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2013.
N° de catalogue CW69-14/667-2013F-PDF
ISBN 978-0-660-20768-1

Papier recyclé

COSEPAC
Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – novembre 2012

Nom commun
Couleuvre mince - population de l'Atlantique

Nom scientifique
Thamnophis sauritus

Statut
Menacée

Justification de la désignation
De récents travaux de relevés approfondis visant à quantifier l'abondance et la répartition de ce serpent cryptique et difficile à identifier confirment que cette espèce est rare et a une très petite répartition. Cependant, on en connaît peu sur les tendances des populations. Des fluctuations dans les effectifs de la population et un déclin continu général du nombre d'individus matures sont soupçonnés; les deux augmentent la vulnérabilité aux phénomènes stochastiques. L'aménagement du littoral et les risques qu'il pose constituent une menace grandissante dans une grande partie de l'aire de répartition.

Répartition
Nouvelle-Écose

Historique du statut
Espèce désignée « menacée » en mai 2002. Réexamen et confirmation du statut en novembre 2012.

Sommaire de l'évaluation – novembre 2012

Nom commun
Couleuvre mince - population des Grands Lacs

Nom scientifique
Thamnophis sauritus

Statut
Préoccupante

Justification de la désignation
La population des Grands Lacs est relativement répandue et semble être localement abondante à quelques sites. Les données quantitatives sur la taille et les tendances de la population sont toutefois insuffisantes, et la plupart des renseignements sont anecdotiques et portent sur des aires protégées. La perte de l'habitat des terres humides et du littoral et la construction de routes continuent à un rythme alarmant à l'intérieur de l'aire de répartition et présentent une menace importante pour l'espèce. Si ces pertes ne sont pas renversées, l'espèce est à risque de devenir « menacée ». La mortalité routière et la perte de l'habitat sont répandues et la majeure partie de la répartition se trouve dans des zones d'habitat entourées de terres agricoles, de routes et d'aménagements du littoral.

Répartition
Ontario, Québec

Historique du statut
Espèce désignée « préoccupante » en mai 2002. Réexamen et confirmation du statut en novembre 2012.

COSEPAC
Résumé

Couleuvre mince
Thamnophis sauritus

Population de l'Atlantique
Population des Grands Lacs

Répartition et importance de l'espèce sauvage

La couleuvre mince est un petit serpent semi-aquatique élancé qui porte une longue queue. On peut l'identifier par son corps noir orné de trois rayures longitudinales jaunes, deux latérales et une dorsale, sur toute la longueur du corps. Les rayures latérales se situent au niveau des 3^{e} et 4^{e} rangées d'écailles. La couleur des écailles sous les rayures latérales varie de brun caramel à rouille. Une ligne blanche verticale est visible devant l'œil.

Répartition

L'aire de répartition de la couleuvre mince s'étend du sud du Canada à la Floride, à l'est du fleuve Mississippi. Il existe quatre sous-espèces reconnues de couleuvre mince; parmi celles-ci, seule la couleuvre mince du Nord (*T. s. septentrionalis)* est présente au Canada. Au Canada, la couleuvre mince occupe la limite septentrionale de son aire de répartition, et il y existe deux populations géographiquement distinctes qui sont chacune jugée être une unité désignable. La population des Grands Lacs se trouve dans le sud de l'Ontario et à l'extrême sud du Québec et est contiguë à la principale aire de répartition de l'espèce aux États-Unis. La population de l'Atlantique est isolée et n'occupe que le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse.

Habitat

On observe la couleuvre mince dans un éventail de milieux humides où l'on trouve des eaux stagnantes ou courantes, comme des marais, des tourbières, des étangs, des rivages de lac et des prairies humides. La couleuvre mince a surtout été observée près du bord de l'eau hors de la période d'hivernage. Elle passe l'hiver dans un gîte d'hivernage souterrain où elle doit éviter la congélation et la dessiccation. Elle peut passer l'hiver dans des terrains bien drainés ou dans des aires zones proches de l'eau. Elle peut même être complètement sous l'eau à l'intérieur de son gîte d'hivernage. Certains individus peuvent s'éloigner à une distance importante de l'eau pour passer l'hiver dans des aires boisées, mais l'étendue des déplacements vers les sites d'hivernage est inconnue.

Biologie

La couleuvre mince se nourrit surtout d'amphibiens et de petits poissons. Elle semble s'alimenter pendant toute sa période d'activité, mais elle peut modifier son mode d'alimentation et ses proies selon la saison, en fonction de l'activité des amphibiens. La parade nuptiale et l'accouplement ont généralement lieu au printemps, mais l'accouplement peut également se faire à l'automne. La couleuvre mince a des portées comptant de 2 à 26 jeunes vivants et met bas en juillet ou en août. Elle peut atteindre la maturité au cours de sa deuxième ou troisième année. La durée d'une génération est probablement d'au plus 4 à 6 ans.

La couleuvre mince est limitée par la température au Canada. Elle se prélasse dans les endroits ensoleillés pour accumuler suffisamment de chaleur pour ses déplacements, sa gestation et sa digestion. Elle se réfugie dans l'eau, sous la végétation, sous des objets couverts et dans des arbustes pour éviter la surchauffe et échapper aux prédateurs.

Taille et tendances des populations

Il existe peu de données quantitatives sur la taille et les tendances des populations au Canada. La couleuvre mince semble avoir une répartition irrégulière dans son aire de répartition, mais elle est localement abondante. Dans la population des Grands Lacs, elle serait présente en densités relativement élevées dans bon nombre des milieux humides où elle est observée. Les relevés effectués pour établir la répartition de la population de l'Atlantique semblent indiquer que son abondance varie sensiblement et n'atteint pas nécessairement de manière régulière les densités élevées recensées ailleurs. Certaines données montrent que des populations de la couleuvre mince sont en déclin dans certaines régions de la Nouvelle-Écosse.

Facteurs limitatifs et menaces

La perte d'habitat en milieux humides et l'aménagement des bords de lacs s'intensifient, particulièrement en Ontario. Ces changements peuvent entraîner la fragmentation, la dégradation et la perte d'habitat. L'intensification de l'aménagement des routes et de la circulation, la probabilité accrue d'interactions négatives avec des gens, la prédation plus fréquente par des animaux de compagnie et l'augmentation de l'introduction d'espèces exotiques représentent aussi des menaces qui sont associées à l'aménagement des zones riveraines. Des renseignements essentiels sur la taille et les tendances des populations manquent encore, ce qui pourrait empêcher la détection du déclin global de la population et la détermination des répercussions que ces menaces pourraient avoir.

Protection, statuts et classements

La population de l'Atlantique a été désignée « menacée » par le COSEPAC en 2002, parce qu'il s'agit d'une petite population isolée sensible aux fluctuations démographiques et environnementales et menacée par l'aménagement des zones riveraines. Elle est actuellement répertoriée à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du gouvernement fédéral et fait l'objet d'un programme de rétablissement fédéral. La population de l'Atlantique a également été désignée « menacée » en vertu de l'*Endangered Species Act* de la Nouvelle-Écosse.

L'évaluation du statut réalisée par le COSEPAC en 2002 a mené à la désignation de « préoccupante » pour la population de couleuvre mince des Grands Lacs, en raison du manque de données quantitatives sur la taille et les tendances des populations, de la perte et de la modification importantes de milieux humides et de zones riveraines, ainsi que de la vulnérabilité de la couleuvre à la mortalité sur les routes. La population figure actuellement à l'annexe 1 de la LEP. La couleuvre mince a également été désignée « espèce préoccupante » en vertu de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* (LEVD) de l'Ontario. L'espèce a obtenu la cote S2 en vertu de la loi provinciale du Québec intitulée *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*.

RÉSUMÉ TECHNIQUE – Population de l'Atlantique

Thamnophis sauritus
Couleuvre mince
Population de l'Atlantique
Répartition au Canada : Nouvelle-Écosse

Eastern Ribbonsnake
Atlantic population

Données démographiques

Durée d'une génération	~ 4 à 6 ans
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre total d'individus matures?	Déclin inféré (selon la perte d'habitat, les relevés locaux et les données anecdotiques)
Pourcentage estimé du déclin continu du nombre total d'individus matures pendant [cinq ans ou deux générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] de [la réduction ou l'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix dernières années ou trois dernières générations].	Inconnu
Pourcentage [prévu ou présumé] de [la réduction ou l'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix prochaines années ou trois prochaines générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] de [la réduction ou l'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours de toute période de [dix ans ou trois générations] couvrant une période antérieure et ultérieure.	Inconnu
Est-ce que les causes du déclin sont clairement réversibles et comprises et ont effectivement cessé?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures? Certaines données montrent des fluctuations locales, mais les connaissances sur la biologie de l'espèce ne semblent pas appuyer une telle conclusion. Il se peut que les données recueillies puissent s'expliquer par une variation de la capturabilité plutôt que par une fluctuation réelle de la taille de la population.	Inconnu, mais peu probable

Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence	2 931 km²
Indice de zone d'occupation (IZO) (Fournissez toujours une valeur selon la grille de 2 x 2).	332 km²
La population totale est-elle très fragmentée?	Non
Nombre de « localités* » (Selon les menaces que présentent l'aménagement des zones riveraines, l'altération du niveau d'eau et les espèces exotiques envahissantes – consultez la section **Répartition canadienne**, Population de l'Atlantique)	26
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence?	Inconnu
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de l'indice de zone d'occupation?	Inconnu
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de populations?	Inconnu
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de localités*?	Inconnu

Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat?	Oui – déclin prévu de la superficie et de la qualité de l'habitat
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations?	Inconnu, mais peu probable
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités*?	Inconnu, mais peu probable
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de zone d'occupation?	Inconnu, mais peu probable

Nombre d'individus matures (dans chaque population)

Population	**N^{bre} d'individus matures**
Population de l'Atlantique	Inconnu (estimation approximative et très incertaine de 4 000 à 9 000)
Total	~4 000 à 9 000

Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce de la nature est d'au moins [20 % d'ici 20 ans ou 5 générations, ou 10 % d'ici 100 ans].	Inconnu

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou leur habitat)

L'aménagement de milieux humides et de zones riveraines, la fragmentation et la perte d'habitat, la mortalité sur les routes, l'introduction de poissons prédateurs, la déprédation par des chats et chiens domestiques et des visons d'élevage échappés, la persécution délibérée, les effets de la petite taille de la population.

Immigration de source externe (immigration de l'extérieur du Canada)

Situation des populations de l'extérieur? S/O	
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Non
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	S/O
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	S/O
La possibilité d'une immigration de populations externes existe-t-elle?	Non

Statut existant

COSEPAC : Population désignée « menacée » en mai 2002. Réexamen et confirmation du statut en novembre 2012.

Statut recommandé et justification de la désignation

Statut recommandé : Menacée	**Code alphanumérique :** C2a(i)
Justification de la désignation : De vastes relevés récemment effectués et visant à quantifier l'abondance et la répartition de cette couleuvre timide et difficile à identifier ont confirmé sa rareté et sa répartition très peu étendue. Toutefois, les tendances des populations sont mal connues. On soupçonne des fluctuations de l'effectif dans les populations et un déclin continu du nombre global d'individus matures; ces deux facteurs font augmenter la vulnérabilité de l'espèce à des phénomènes stochastiques. L'aménagement des zones riveraines et le risque qui y est associé constituent une menace grandissante dans une grande partie de l'aire de répartition.	

Applicabilité des critères

Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) : **Sans objet.**
Critère B (petite aire de répartition et déclin ou fluctuation) : Correspond au classement espèce « menacée », B1b(iii)+2b(iii), mais non au classement « a », parce que rien n'indique une fragmentation grave et que le nombre de localités est > 10.
Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) : Correspond au critère de la catégorie espèce « menacée », C2a(i), car il existe probablement < 10 000 individus matures; on constate un déclin inféré en raison de la perte et de la dégradation de l'habitat, et aucune population ne compte > 1 000 individus matures.
Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) : Sans objet.
Critère E (analyse quantitative) : Non réalisée.

RÉSUMÉ TECHNIQUE – Population des Grands Lacs

Thamnophis sauritus
Couleuvre mince
Population des Grands Lacs
Répartition au Canada : Ontario, Québec

Eastern Ribbonsnake
Great Lakes population

Données démographiques

Durée d'une génération	~ 4 à 6 ans
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre total d'individus matures?	Inféré (en raison de l'ampleur de la perte d'habitat)
Pourcentage estimé du déclin continu du nombre total d'individus matures pendant [cinq ans ou deux générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] de [la réduction ou l'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix dernières années ou trois dernières générations].	Inconnu
Pourcentage [prévu ou présumé] de [la réduction ou l'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix prochaines années ou trois prochaines générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] de [la réduction ou l'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours de toute période de [dix ans ou trois générations] couvrant une période antérieure et ultérieure.	Inconnu
Est-ce que les causes du déclin sont clairement réversibles et comprises et ont effectivement cessé?	Inconnu
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Inconnu, mais peu probable

Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence	186 200 km²
Indice de zone d'occupation (IZO) (Fournissez toujours une valeur selon la grille de 2 x 2).	2 160 km²
La population totale est-elle très fragmentée?	Inconnu
Nombre de « localités* »	Inconnu
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de l'indice de zone d'occupation?	Inconnu
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de populations?	Inconnu
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de localités*?	Inconnu
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat?	Oui – déclin observé et prévu de la superficie de l'habitat
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités*?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de zone d'occupation?	Inconnu, mais peu probable

Nombre d'individus matures (dans chaque population)

Population	**N^{bre} d'individus matures**
Population des Grands Lacs	Inconnu
Total	Inconnu

Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce de la nature est d'au moins [20 % d'ici 20 ans ou 5 générations, ou 10 % d'ici 100 ans].	Inconnu

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou leur habitat)

Perte de milieux humides, aménagement des zones riveraines, mortalité sur les routes.

Immigration de source externe (immigration de l'extérieur du Canada)

Situation des populations de l'extérieur?	
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Possible
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	Probablement
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Inconnu
La possibilité d'une immigration de populations externes est-elle probable?	Non

Statut existant

COSEPAC : Population désignée « préoccupante » en mai 2002. Réexamen et confirmation du statut en novembre 2012.

Statut recommandé et justification de la désignation

Statut recommandé : Préoccupante	**Code alphanumérique :** Sans objet
Justification de la désignation : La population des Grands Lacs est relativement répandue et semble être abondante localement à quelques sites. Toutefois, il existe peu de données quantitatives sur la taille et les tendances des populations. La plupart des renseignements sont anecdotiques et portent sur des aires protégées. La perte d'habitat en milieux humides et dans les zones riveraines et la construction de routes se poursuivent à un rythme alarmant dans l'aire de répartition et présentent une menace importante pour l'espèce. À moins que ces pertes ne se résorbent, l'espèce risque de devenir une espèce menacée. La mortalité sur les routes et la perte d'habitat sont généralisées, et l'espèce est principalement répartie dans des zones d'habitat entourées de terres agricoles, de routes et de zones riveraines en cours d'aménagement.	

Applicabilité des critères

Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) : Sans objet.
Critère B (petite aire de répartition et déclin ou fluctuation) : Sans objet. Ne satisfait pas aux critères quantitatifs.
Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) : Sans objet. Il semble probable que le nombre d'individus mature soit > 10 000.
Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) : Sans objet.
Critère E (analyse quantitative) : Non réalisée.

* Voir les définitions et abréviations sur le site Web du COSEPAC et les lignes directrices de l'UICN 2010 (en anglais seulement, terme anglais : location) pour obtenir plus d'information sur ce terme.

PRÉFACE

Le présent rapport de situation est une mise à jour du rapport de situation de 2002 du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) sur la couleuvre mince (COSEPAC, 2002). Il est indiqué, dans le premier rapport de situation, que le manque de connaissances est l'un des plus grands obstacles à la conservation des populations de l'Atlantique et des Grands Lacs de l'espèce.

Un certain nombre d'études sur la couleuvre mince ont été menées depuis 2002, la plupart portant sur la population de l'Atlantique (Harwood, 2005; Imlay, 2009; Saroli, 2009; Parcs Canada, 2012). Ces études ont permis d'accumuler des connaissances sur les déplacements saisonniers, l'utilisation de l'habitat, la sélection de microhabitats, l'emplacement des gîtes d'hivernage, la morphologie et le comportement. Dans la population de l'Atlantique, le nombre de localités connues a sensiblement augmenté, surtout en raison des activités accrues de recherche qui ont permis de combler des lacunes en ce qui concerne l'aire de répartition recensée précédemment. La zone d'occurrence connue a presque doublé surtout à la suite de la découverte de quelques localités isolées au nord-est et au nord-ouest de l'aire de répartition recensée à l'origine. Dans la population des Grands Lacs, la zone d'occurrence connue a été élargie pour inclure l'extrême sud du Québec et une localité isolée à l'est de Cartier. Ces élargissements sont le fruit de l'augmentation des connaissances portant sur la zone d'occurrence, et rien ne donne à penser que l'aire de répartition de l'espèce s'est réellement agrandie.

Malgré les études additionnelles et les nouvelles connaissances acquises, il reste beaucoup à apprendre sur la situation de la couleuvre mince au Canada. L'étendue complète de la zone d'occurrence et de la zone d'occupation reste inconnue. Même si la répartition de la couleuvre mince est moins irrégulière dans la population de l'Atlantique que ce que l'on croyait à l'origine, on ne sait pas encore si la couleuvre se déplace de site en site. Dans la population des Grands Lacs, le niveau de fragmentation de l'habitat n'a pas été recensé. Plus particulièrement, on connaît mal la taille et les tendances des deux populations. Ces lacunes limitent notre capacité de reconnaître les tendances des populations. Il peut y avoir de légères fluctuations de l'abondance qui rendent difficile l'estimation des tendances des populations.

Les deux populations continuent d'être exposées à des menaces croissantes associées à l'aménagement par les humains comme Smith (2002) l'a indiqué. La fragmentation de l'habitat, la densité routière élevée et la perte de milieux humides sont particulièrement graves dans le sud de l'Ontario. L'aménagement de l'habitat en zones riveraines s'accélère dans l'aire de répartition de chaque population, plus particulièrement en ce qui concerne la construction de résidences secondaires et principales. Au nombre des effets cumulatifs de ces aménagements, mentionnons la diminution, la dégradation et la fragmentation de l'habitat, l'intensification de la construction de routes et la densité accrue de la circulation qui entraînent une hausse de la mortalité sur les routes, la persécution plus fréquente par les gens, une augmentation de la déprédation surtout par des prédateurs « soutenus par les humains », les animaux de compagnie et la probabilité accrue d'introduction d'espèces exotiques.

HISTORIQUE DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le Comité a été créé pour satisfaire au besoin d'une classification nationale des espèces sauvages en péril qui soit unique et officielle et qui repose sur un fondement scientifique solide. En 1978, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée le 5 juin 2003, le COSEPAC est un comité consultatif qui doit faire en sorte que les espèces continuent d'être évaluées selon un processus scientifique rigoureux et indépendant.

MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés ou d'autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes comprises dans les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes responsable des espèces sauvages des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (le Service canadien de la faune, l'Agence Parcs Canada, le ministère des Pêches et des Océans et le Partenariat fédéral d'information sur la biodiversité, lequel est présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres scientifiques non gouvernementaux et des coprésidents des sous-comités de spécialistes des espèces et du sous-comité des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit au moins une fois par année pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS
(2012)

Espèce sauvage	Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'une autre organisme d'origine sauvage (sauf une bactérie ou un virus) qui est soit indigène du Canada ou qui s'est propagée au Canada sans intervention humaine et y est présente depuis au moins cinquante ans.
Disparue (D)	Espèce sauvage qui n'existe plus.
Disparue du pays (DP)	Espèce sauvage qui n'existe plus à l'état sauvage au Canada, mais qui est présente ailleurs.
En voie de disparition (VD)*	Espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente.
Menacée (M)	Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés.
Préoccupante (P)**	Espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle.
Non en péril (NEP)***	Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles.
Données insuffisantes (DI)****	Une catégorie qui s'applique lorsque l'information disponible est insuffisante (a) pour déterminer l'admissibilité d'une espèce à l'évaluation ou (b) pour permettre une évaluation du risque de disparition de l'espèce.

* Appelée « espèce disparue du Canada » jusqu'en 2003.

** Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.

*** Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.

**** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».

***** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999. Définition de la catégorie (DI) révisée en 2006.

Environnement Canada | Environment Canada
Service canadien de la faune | Canadian Wildlife Service
Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

Rapport de situation du COSEPAC

sur la

Couleuvre mince
Thamnophis sauritus

Population de l'Atlantique
Population des Grands Lacs

au Canada

2012

TABLE DES MATIÈRES

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE 4
Nom et classification 4
Description morphologique 4
Structure spatiale et variabilité de la population 5
Unités désignables 6
Importance 7
RÉPARTITION 7
Aire de répartition mondiale 7
Aire de répartition canadienne 9
Activités de recherche 13
HABITAT 17
Besoins en matière d'habitat 17
Tendances en matière d'habitat 19
BIOLOGIE 20
Cycle vital et reproduction 20
Physiologie et adaptabilité 23
Déplacements et dispersion 24
Relations interspécifiques 24
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS 25
Activités et méthodes d'échantillonnage 25
Abondance 26
Fluctuations et tendances 28
Immigration de source externe 30
MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS 30
PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS 34
Statuts et protection juridiques 34
Statuts et classements non juridiques 35
Protection et propriété de l'habitat 35
REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS 37
Remerciements 37
Experts contactés 37
SOURCES D'INFORMATION 39
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DE LA RÉDACTRICE DU RAPPORT 45

Liste des figures

Figure 1. Couleuvre mince sur laquelle on peut voir les bandes jaunes dominantes et la ligne blanche devant l'œil (Photographe : Jeffie McNeil). 5

Figure 2. Répartition mondiale de la couleuvre mince (adapté de COSEPAC [2002]). Il importe de noter que la sous-espèce « de l'Est » est maintenant appelée sous-espèce « commune » (*T. s. sauritus*) (Crother *et al.*, 2008). 8

Figure 3. Observations de la couleuvre mince dans les populations des Grands Lacs et de l'Atlantique au Canada (Remarque : Les observations visant la population des Grands Lacs englobent toutes les mentions recensées par le NHIC, dont certaines n'ont pas été vérifiées par des photographies, des spécimens ou d'autres études). 9
Figure 4. Aperçu des activités de recherche de la couleuvre mince et de leur succès de 2004 à 2011, en Nouvelle-Écosse. Chaque carré représente un plan d'eau (p. ex., lac ou ruisseau). 14
Figure 5. Nombre d'observations de la couleuvre mince par unité d'activité aux lacs Grafton et Molega en Nouvelle-Écosse. 29

Liste des tableaux

Tableau 1. Nombre d'observations par district en Ontario (NHIC database [2011], mise à jour de COSEPAC [2002]). * 11

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE

Nom et classification

Classe : Sauropsidés
Ordre : Squamates
Famille : Colubridés
Genre : *Thamnophis*
Espèce : *Thamnophis sauritus*
Nom commun : Français – Couleuvre mince
Anglais – Eastern Ribbonsnake

La couleuvre mince (*Thamnophis sauritus*) comporte 4 sous-espèces reconnues : commune (*T. s. sauritus*), péninsule (*T.s. sackenii*), à rayure bleue (*T. s. nitae*) et du Nord (*T. s. septentrionalis*) (Behler et King, 1979). Seule la couleuvre mince du Nord est présente au Canada (COSEPAC, 2002). La couleuvre mince est l'une des 30 espèces du genre *Thamnophis*. Six de ces espèces se trouvent au Canada (Rossman *et al.*, 1996).

En anglais, le terme « Ribbonsnake » peut également s'écrire « Ribbon Snake ». L'expression écrite en un seul mot est la norme reconnue par Crother (2008). Les deux expressions sont utilisées dans les ouvrages scientifiques et sur les sites Web publics. Le terme « Ribbonsnake » correspond à la mention que l'on trouve dans la liste à jour des espèces répertoriées dans la version anglaise de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), dans l'*Endangered Species Act* (NS ESA) de la Nouvelle-Écosse et dans la loi provinciale de l'Ontario intitulée *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* (LEVD).

Description morphologique

La couleuvre mince est un petit serpent (460-862 mm) semi-aquatique élancé qui porte une longue queue mince. On peut l'identifier par son corps noir orné d'une rayure dorsale et de deux rayures latérales jaunes dominantes qui se prolongent sur toute la longueur du corps (figure 1). Les rayures latérales occupent les 3^{e} et 4^{e} rangées d'écailles (Harding, 1997). Les écailles sous les rayures latérales varient de brun caramel (Gilhen, 1984) à rouille. Les écailles ventrales sont de couleur crème. Une ligne blanche verticale, petite mais distincte, est visible juste devant l'œil (écaille préoculaire) (Logier, 1967; Harding, 1997).

Figure 1. Couleuvre mince sur laquelle on peut voir les bandes jaunes dominantes et la ligne blanche devant l'œil (Photographe : Jeffie McNeil).

Au Canada, la couleuvre mince peut être confondue avec la couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*), qui a été signalée dans l'ensemble de l'aire de répartition de la couleuvre mince, ainsi qu'avec la couleuvre à petite tête (*Thamnophis butleri*), dont la répartition est limitée à quelques emplacements du sud de l'Ontario (COSEPAC, 2002; COSEPAC, 2010). La couleuvre rayée et la couleuvre à petite tête portent également trois rayures longitudinales jaunâtres, sur toute la longueur du corps. Par contre, les rayures latérales de la couleuvre rayée se trouvent sur les 2^{e} et 3^{e} rangées d'écailles et sont souvent moins brillantes que celles de la couleuvre mince. Les rayures latérales de la couleuvre à petite tête sont centrées sur la 3^{e} rangée d'écailles et se prolongent sur les 2^{e} et 4^{e} rangées (COSEPAC, 2010). La couleuvre mince est habituellement plus effilée que les deux autres espèces susmentionnées du genre *Thamnophis* et elle porte une queue plus longue qui mesure habituellement un tiers de la longueur totale du corps (Gilhen, 1984; Rossman *et al.*, 1996).

Structure spatiale et variabilité de la population

La structure spatiale et la variabilité génétique au sein de chaque population de couleuvre mince sont inconnues. En Nouvelle-Écosse, Harwood (2005) n'a trouvé aucune indication de différences génétiques entre deux localités. Par contre, McLaughlin (2008) a détecté une variation génétique limitée entre 4 localités de la province. Ces résultats donnent à penser qu'il pourrait exister certaines restrictions du flux génétique entre les populations. En outre, les deux études utilisaient de petits échantillons (36 et 46 individus, respectivement); de surcroît, la première portait sur seulement deux loci microsatellites, et la deuxième sur un seul.

La couleuvre mince n'a fait l'objet d'aucune étude génétique à l'échelle de son aire de répartition, et on ne sait pas si la population de l'Atlantique s'est écartée significativement des autres populations de l'espèce. En outre, l'analyse d'un unique locus microsatellite dans des échantillons d'ADN de 3 couleuvres minces capturées à Nantucket (Massachusetts) et de 43 couleuvres minces capturées en Nouvelle-Écosse, indique qu'il existe peut-être une différentiation génétique. Les échantillons prélevés à Nantucket n'avaient qu'un allèle à ce locus, et cet allèle était différent des 5 allèles détectés au même locus dans les échantillons de la Nouvelle-Écosse (McLaughlin, 2008). Toutefois, comme les échantillons étaient de si petite taille, les conclusions de l'étude sont limitées.

Unités désignables

Il existe deux unités désignables (UD) géographiquement distinctes de couleuvre mince au Canada : l'UD de l'Atlantique et l'UD des Grands Lacs (COSEPAC, 2002). L'UD des Grands Lacs se trouve dans le sud de l'Ontario et l'extrême sud du Québec et est contiguë à l'aire de répartition principale de l'espèce aux États-Unis. L'UD de l'Atlantique est limitée au sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et est isolée de plus de 300 km (en ligne droite) et de plus de 700 km par voie terrestre de la population la plus proche, laquelle se trouve dans le Maine. La population de l'Atlantique est probablement une relique climatique qui a été isolée en Nouvelle-Écosse à la fin de la période de chaleur appelée hypsithermal, il y a environ 5 000 ans (Bleakney, 1958; Cook, 1993; COSEPAC, 2002).

Les unités désignables de la couleuvre mince sont distinctes, parce qu'il existe une disjonction naturelle entre deux portions de l'aire de répartition géographique de l'espèce au Canada et que les deux UD occupent différentes régions écogéographiques (McAlpine, 2010). Comme des centaines de kilomètres séparent les deux UD, les déplacements d'une UD à l'autre sont impossibles. De surcroît, comme l'UD de l'Atlantique est isolée, la dispersion à partir d'autres populations des États-Unis est également impossible. Les populations périphériques, comme la population de couleuvre mince de l'Atlantique, sont souvent des unités évolutives importantes d'une espèce (Lessica et Allendorf, 1995). Par conséquent, en raison de son milieu écologique unique, la population de l'Atlantique peut avoir acquis des adaptations locales. La perte de l'une de ces deux populations distinctes créerait une brèche importante dans l'aire de répartition canadienne.

Importance

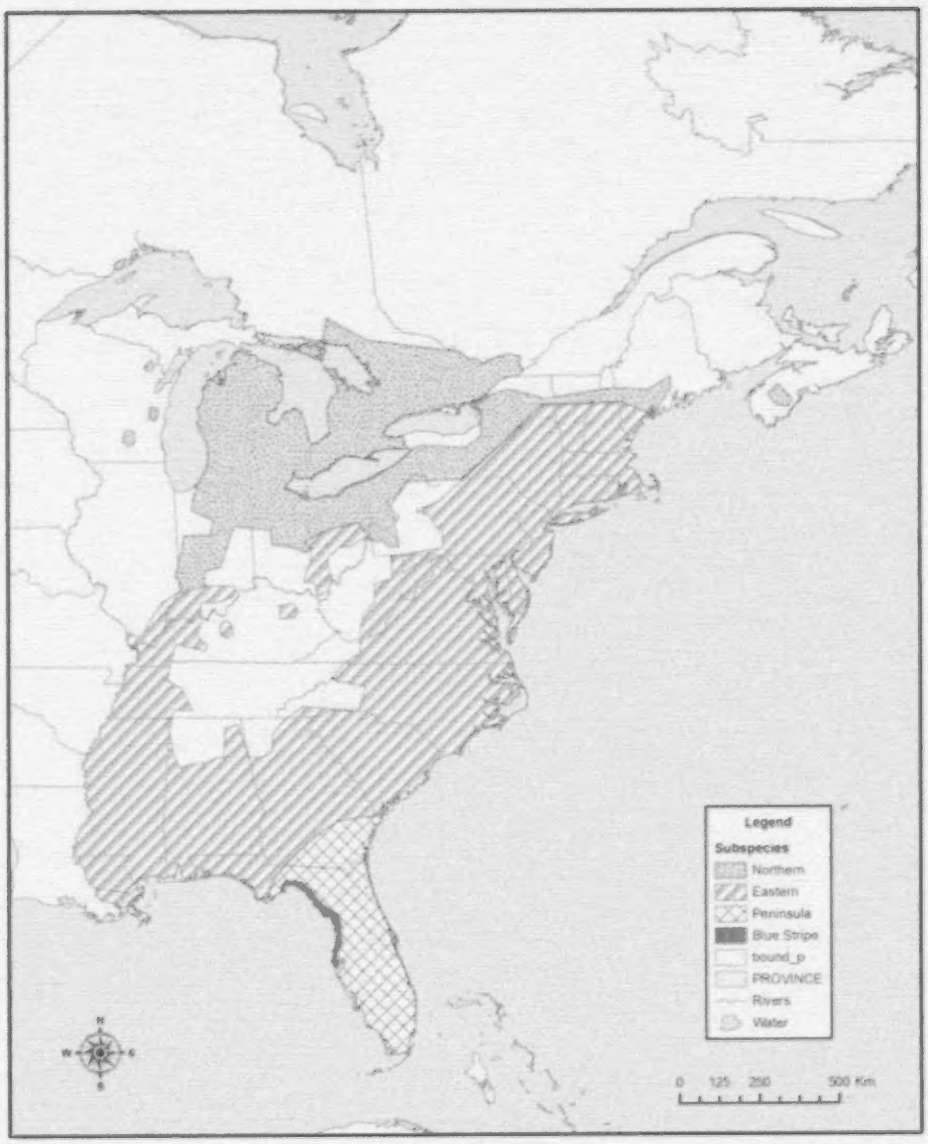
Au Canada, la couleuvre mince se trouve à la limite septentrionale de son aire de répartition, ce qui pourrait s'avérer être un facteur important si des changements climatiques venaient à modifier les limites de cette aire. La population de la Nouvelle-Écosse est isolée géographiquement de la principale aire de répartition de l'espèce, et ce, probablement depuis la dernière période de chaleur, il y a environ 5 000 ans (COSEPAC, 2002). Les populations périphériques comme celles-ci peuvent afficher des adaptations locales et représentent souvent d'importantes unités évolutives (Lessica et Allendorf, 1995).

Aucunes connaissances traditionnelles autochtones (CTA) n'étaient disponibles pour l'évaluation de l'espèce.

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

L'aire de répartition de la couleuvre mince s'étend du sud du Canada jusqu'à la Floride, à l'est du fleuve Mississippi (Ernst et Barbour, 1989). L'espèce a également été signalée aux Bahamas, mais on ne sait pas si elle y est établie (IUCN, 2011; NatureServe, 2011). La sous-espèce, la couleuvre mince du Nord, se retrouve dans des régions contiguës en Ontario, dans l'extrême sud du Québec, dans le Michigan, l'Indiana, l'Illinois, l'Ohio, la Pennsylvanie, le Vermont, le New Hampshire, le Maine et l'État de New York; des populations isolées ont été détectées en Nouvelle-Écosse et au Wisconsin (COSEPAC, 2002; NatureServe, 2011) (figure 2). Dans l'aire de répartition principale aux États-Unis, des formes intermédiaires de la couleuvre mince du Nord et de la couleuvre mince commune (*T. sauritus sauritus*) ont été observées souvent (COSEPAC, 2002).



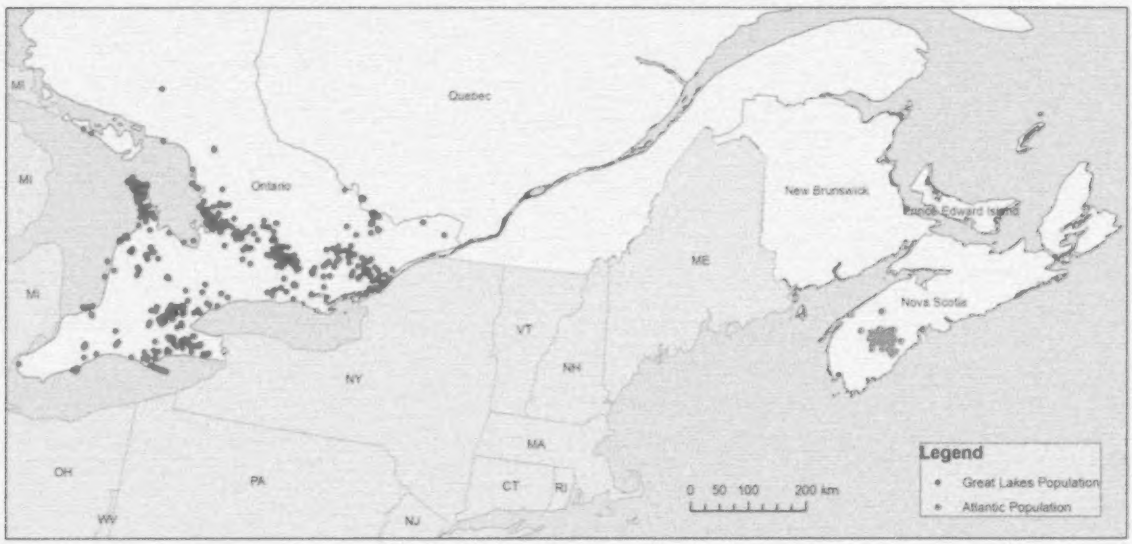
Veuillez voir la traduction française ci-dessous :

Legend = Légende
Subspecies = Sous-espèce
Northern = du Nord
Eastern = de l'Est
Peninsula = péninsule
Blue Stripe = à rayure bleue
bound_p = bound_p
Province = Province
Rivers = Cours d'eau
Water = Plan d'eau
Km = km

Figure 2. Répartition mondiale de la couleuvre mince (adapté de COSEPAC [2002]). Il importe de noter que la sous-espèce « de l'Est » est maintenant appelée sous-espèce « commune » (*T. s. sauritus*) (Crother *et al.*, 2008).

Aire de répartition canadienne

Au Canada, on a signalé la couleuvre mince dans le sud de l'Ontario, l'extrême sud du Québec et le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, toutes situées sous les 47 degrés de latitude (figure 3). Environ 5 % de l'aire de répartition mondiale de la couleuvre mince se trouve au Canada, tout comme 20 % de l'aire de répartition d'une de ses sous-espèces, la couleuvre mince du Nord.



Veuillez voir la traduction française ci-dessous :
Legend = Légende
Great Lakes Population = Population des Grands Lacs
Atlantic Population = Population de l'Atlantique
New Brunswick = Nouveau-Brunswick
Nova Scotia = Nouvelle-Écosse
Prince Edward Island = Île-du-Prince-Édouard
Quebec = Québec
Ontario = Ontario

Figure 3. Observations de la couleuvre mince dans les populations des Grands Lacs et de l'Atlantique au Canada (Remarque : Les observations visant la population des Grands Lacs englobent toutes les mentions recensées par le NHIC, dont certaines n'ont pas été vérifiées par des photographies, des spécimens ou d'autres études).

Population de l'Atlantique

L'aire de répartition de population de couleuvre mince de l'Atlantique semble limitée au sud-ouest de la Nouvelle-Écosse. La majorité des observations ont été faites dans les bassins hydrographiques des rivières Mersey et Medway, bien que certaines aient également été confirmées pour les bassins hydrographiques des rivières LaHave et Annapolis et de la Petite Rivière (Gilhen *et al.*, sous presse). La zone d'occurrence en Nouvelle-Écosse a une superficie d'environ 2 931 km^2, et l'indice de zone d'occupation (IZO) est d'environ 332 km^2. La couleuvre mince y a été détectée à 46 sites (lacs ou ruisseaux). La plupart des sites se trouvent au centre des deux principaux bassins hydrographiques; quelques sites sont situés sur les limites extérieures de l'aire de répartition connue (figure 3). La superficie de la zone d'occurrence de la population de l'Atlantique a augmenté sensiblement depuis la publication du rapport de situation de 2002 (COSEPAC, 2002), en raison de l'intensification des activités de recherche visant la détection de nouveaux sites. Par contre, rien ne semble indiquer que l'aire de répartition de l'espèce en Nouvelle-Écosse ait sensiblement augmenté ou diminué au cours des 3 dernières générations (12 à 18 ans).

La population de couleuvre mince de l'Atlantique se trouve dans environ 26 localités. Le nombre de localités a été calculé en fonction de différentes échelles en ce qui concerne les principales menaces pesant sur la couleuvre mince en Nouvelle-Écosse. Pour ce qui est de l'échelle des plans d'eau individuels ou groupes de plans d'eau dans une seule région géographique, on note différents degrés d'aménagements domiciliaires, de pratiques agricoles et forestières avec la perte et la détérioration associées d'habitat, d'agrandissement du réseau routier et d'intensification de la circulation, ainsi que d'augmentation du nombre de rencontres fortuites avec des animaux de compagnie et des gens. À cette échelle, l'habitat des rivages de lacs est en général davantage menacé par la construction de résidences secondaires ou principales, alors que l'habitat près des cours d'eau a tendance à être davantage menacé par les pratiques forestières. Les menaces à l'échelle plus grande des bassins hydrographiques correspondent aux activités comme l'altération du niveau d'eau, l'introduction de poissons prédateurs exotiques et la construction de barrages hydroélectriques. Le niveau de menace associé aux sites recensés principalement sur des terres privées est différent de celui qui est associé aux sites recensés à l'intérieur d'aires protégées ou de celui qui se trouve principalement sur des terres provinciales publiques. Si l'on prend en compte les échelles de menace, on constate que chaque localité désignée de couleuvre mince comporte des sites qui renferment des milieux semblables à proximité immédiate, situés dans le même bassin hydrographique et qui connaissent les mêmes variations de niveau d'eau, et dont le statut relatif à la protection et à la propriété des terres est semblable.

Population des Grands Lacs

L'aire de répartition de la population des Grands Lacs s'étend de l'extrémité sud de l'Ontario à la rivière des Outaouais; au Québec, seulement 18 mentions ont été recensées au nord de la rivière des Outaouais (Desroches et Laparé, 2004; Gauthier, comm. pers., 2012). L'aire de répartition septentrionale de la population s'étend d'Alexandria dans l'est de l'Ontario à l'île Manitoulin dans l'ouest de la province (figure 3). La couleuvre mince a été signalée dans 40 comtés ou districts en Ontario (tableau 1). Les 18 observations recensées au Québec couvraient une bande de 30 km le long de la rivière des Outaouais, allant de Bristol à Portage-du-Fort (Gauthier, comm. pers., 2012). La superficie de la zone d'occurrence est estimée à environ 186 200 km², et l'indice de zone d'occupation est de 2 160 km². La zone d'occurrence est plus grande que ce qui avait été calculé précédemment (COSEPAC, 2002) en raison de l'intensification des recherches (voir **Activités de recherche,** Population des Grands Lacs); rien n'indique qu'une augmentation de la zone d'occurrence représente une augmentation de l'aire de répartition de l'espèce. Pareillement, rien n'indique que l'aire de répartition ait considérablement diminué au cours des 3 dernières générations, même si le fait que l'on ait effectué peu de relevés nuit à la capacité de détecter une diminution de l'aire de répartition.

Tableau 1. Nombre d'observations par district en Ontario (NHIC database [2011], mise à jour de COSEPAC [2002]). *

District	Année de la première mention	Année de la dernière mention	N^{bre} total de mentions
BRANT	1966	2008	36
BRUCE	1960	2011	325
DUFFERIN	1997	1997	1
DURHAM	1968	1968	1
ELGIN	1949	1988	3
ESSEX	1992	1992	1
FRONTENAC	1930	2009	40
GREY	1938	2009	58
HALDIMAND-NORFOLK	1933	2008	56
HALIBURTON	1988	2008	11
HALTON	1977	2008	22
HAMILTON-WENTWORTH	1950	1991	10
HASTINGS	1988	2005	11
HURON	1980	2002	9
KENT	1933	2009	66
LAMBTON	1970	1993	17
LANARK	1954	1996	19
LEEDS ET GRENVILLE	1944	2010	76

District	Année de la première mention	Année de la dernière mention	N^{bre} total de mentions
LENNOX ET ADDINGTON	1951	1991	12
MANITOULIN	1984	2005	2
RÉGION METROPOLITAINE DE TORONTO	1858	1931	5
MIDDLESEX	1933	2008	8
MUSKOKA	1969	2010	60
NIAGARA	1968	2005	32
NORTHUMBERLAND	1985	1988	12
OTTAWA-CARLETON	1978	1978	2
OXFORD	1940	1985	2
PARRY SOUND	1965	2009	9
PEEL	1969	1990	4
PETERBOROUGH	1924	2010	90
PRESCOTT ET RUSSELL	1989	1989	2
PRINCE EDWARD	1979	1979	1
RENFREW	1990	1993	5
SIMCOE	1979	2010	11
STORMONT DUNDAS ET GL	1989	1989	1
SUDBURY	2005	2005	2
VICTORIA	1982	2010	27
WATERLOO	1924	1991	23
WELLINGTON	1904	1990	30
YORK	1928	1984	3

* Comme la majorité des mentions figurant dans la base de données du Centre d'information sur le patrimoine naturel est le résultat d'observations fortuites plutôt que de relevés dirigés, l'absence de mentions actuelles ou historiques ne peut servir à confirmer la présence ou l'absence de l'espèce dans un district donné.

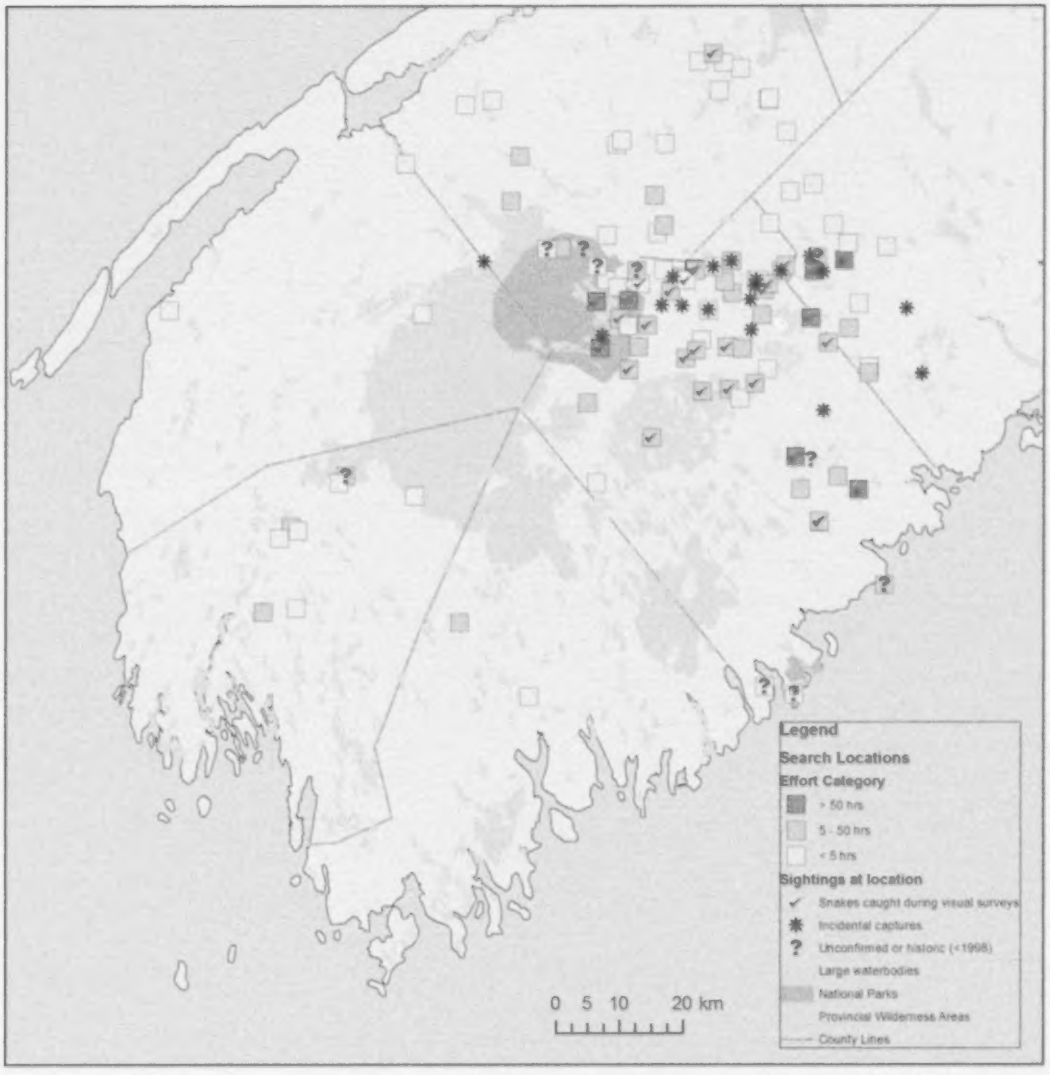
Activités de recherche

Population de l'Atlantique

Depuis 2004, on réalise des activités de recherche systématiques afin d'étudier la couleuvre mince de la population de l'Atlantique. L'équipe de rétablissement de la couleuvre mince a adopté une approche à deux volets pour combler les lacunes dans les connaissances essentielles : 1) relevés de la répartition afin d'accroître les connaissances sur l'aire de répartition de l'espèce en Nouvelle-Écosse; 2) relevés au moyen de marquage-recapture dans des localités précises afin de déterminer l'utilisation de l'habitat saisonnier et de documenter les déplacements et les tendances de la population (McNeil, 2005; Herman et McNeil, 2005). Les résultats des relevés menés dans le cadre de tous les projets ciblant la couleuvre mince ont été recensés, et d'autres observations de couleuvre mince effectuées par des chercheurs participant à d'autres projets et par des membres du grand public ont également été consignées.

Les relevés ciblant la répartition portaient sur l'aire de répartition connue de l'espèce et ses environs. Les zones de relevés ont été sélectionnées en fonction des données historiques et des observations du grand public, de la proximité de sites connus, de l'accessibilité des zones et de l'habitat repéré au moyen de photographies aériennes, ainsi que des occasions qui se sont présentées lors de la réalisation d'autres études sur le terrain. Certains milieux humides ont fait l'objet d'un relevé visuel par au moins un observateur, afin d'y détecter la présence de la couleuvre mince. Depuis 2009, le recours à des chiens ayant reçu un entraînement ciblé a été utile pour dépister l'espèce (Gadbois *et al.*, 2009). On a tenté de capturer à la main toutes les couleuvres minces, et on a consigné des données précises sur les localités et la morphologie des individus. Au total, plus de 1 400 heures-personnes ont été consacrées à la visite de 99 plans d'eau (lacs ou ruisseaux, ou les deux) de 2004 à 2011, ce qui a permis de consigner environ 300 observations. Un nombre disproportionné des observations (222) proviennent de 4 sites seulement (Nova Scotia Ribbonsnake Recovery Team, 2011).

La figure 4 présente un aperçu des zones de la Nouvelle-Écosse qui ont fait l'objet de relevés pour le dépistage de la couleuvre mince et illustre les zones qui ont mené à la capture d'individus. Chaque carré représente un lac ou un ruisseau; la superficie du site n'a pas été normalisée. Les activités de recherche ont sensiblement varié d'une zone à l'autre; nombre des sites où les activités ont été intenses ont été visités à plusieurs reprises après que la couleuvre mince y ait été détectée. Au total, la couleuvre mince a été détectée dans 27 des 99 sites ayant fait l'objet de relevés et dans 19 autres sites où les observations ont été fortuites.



Veuillez voir la traduction française ci-dessous :
Legend = Légende
Search Locations = Localités ciblées
Effort Category = Catégorie d'activité
> 50 hrs = > 50 h
5-50 hrs = 5-50 h
< 5 hrs = < 5 h
Sightings at location = Observations dans la localité
Snakes caught during visual surveys = Individus capturés dans le cadre de relevés visuels
Incidental captures = Captures fortuites
Unconfirmed or historic = Non confirmé ou historique (< 1998)
Large waterbodies = Gros plans d'eau
National Parks = Parcs nationaux
Provincial Wilderness Areas = Réserves provinciales d'espèces sauvages
County Lines = Limites de comté

Figure 4. Aperçu des activités de recherche de la couleuvre mince et de leur succès de 2004 à 2011, en Nouvelle-Écosse. Chaque carré représente un plan d'eau (p. ex., lac ou ruisseau).

Population des Grands Lacs

La couleuvre mince compte parmi les espèces de reptiles en péril les moins bien étudiées en Ontario (Oldham, comm. pers., 2011). Il existe peu de données découlant d'activités de recherche menées à l'échelle de l'aire de répartition de l'espèce. Toutefois, on a réalisé certaines études à petite échelle, tel qu'il est indiqué plus bas. À grande échelle, le Centre d'information sur le patrimoine naturel conserve les données concernant l'espèce en Ontario. Les données sur les observations faites par des bénévoles et les données historiques de 1984 à 2000 (Oldham et Weller, 2000) sont consignées dans l'Ontario Herpetofaunal Atlas. En 2009, Ontario Nature a élaboré une nouvelle version de l'Ontario Reptile and Amphibian Atlas (Ontario Nature, 2011). Les observations de couleuvre mince sont consignées dans les deux atlas, qui contiennent cependant peu de données sur les résultats des relevés (NHIC Database, 2011).

Au Québec, l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, 2011) regroupe les observations de couleuvre mince. Aucun relevé n'a été effectué au Québec par des spécialistes pour y déterminer l'aire de répartition de la couleuvre mince. Les recherches ciblées y sont rares, et les observations ont été principalement réalisées par des herpétologistes amateurs ou signalées comme observations anecdotiques dans le cadre de la recherche sur la tortue mouchetée (Gauthier, comm. pers., 2012).

On a consigné, dans le Hamilton Herpetofaunal Atlas, les résultats des relevés dynamiques de reptiles et d'amphibiens qui ont été faits de 1987 à 1992 dans la région de Hamilton; des données historiques (Lamond,1994) y ont été incorporées aussi. La zone d'étude (rayon de 40 km) a été divisée en carrés de 2 km x 2 km aux fins des relevés. Chaque carré a fait l'objet de relevés systématiques de reptiles et d'amphibiens; pour ce faire, on a visité des étangs et des ruisseaux, soulevé des billes et parcouru des boisés, des bordures de marécages et des routes. Les équipes de recherche ont également communiqué avec les propriétaires fonciers et les ont incités à communiquer leurs observations. Elles ont conclu que la couleuvre mince avait une aire de répartition limitée dans la zone d'étude, et que l'espèce n'avait été observée que dans seulement 4,6 % de tous les carrés ciblés par les relevés (52 sur 1 130).

Des études ont également été menées dans un certain nombre d'aires protégées. Dans le cadre de l'étude sur la sélection de microhabitats, Patterson (2009) a fait des relevés dans un milieu humide de faible superficie (3,8 ha), situé à l'extérieur du Parc provincial MacGregor, à raison de 3 à 5 fois par semaine, de la fin d'avril à la fin d'août 2008. Il a ainsi observé 46 couleuvres minces (Paterson, 2009). Dans les années 1980, on a fait des relevés afin d'établir un inventaire des reptiles et des amphibiens dans le Parc national de la Péninsule-Bruce et les îles Tobermory (les îles font maintenant partie du Parc marin national Fathom Five) (Schueler, 1984; Haselmayer, comm. pers., 2011). Seulement deux observations de couleuvre mince ont été recensées dans le cadre des relevés aux îles Tobermory (Schueler, 1984); depuis cette époque, il n'y a eu aucune observation confirmée de la couleuvre mince dans le Parc marin national Fathom Five (Haselmayer, comm. pers., 2011).

En 2008, des relevés ciblant la couleuvre mince ont été effectués dans 6 réserves naturelles de l'Ontario, dans les comtés de Grey et de Bruce ainsi que dans plusieurs autres régions dans le nord de la péninsule Bruce (Crowley, 2009). À un site du comté de Grey, on a pu détecter régulièrement 3 à 10 individus en seulement 15 à 20 minutes de recherche (Crowley, comm. pers., 2012). Même si la couleuvre mince est abondante localement à ce site, l'habitat du comté de Grey semble limité, et l'espèce y est probablement plutôt rare (aucune observation à d'autres sites ou sur la route; Crowley, comm. pers. [2012]). Cependant, l'espèce est quelque peu plus abondante dans le nord de la péninsule Bruce où elle a été signalée dans la plupart des milieux humides et riverains ayant fait l'objet de relevés (Crowley, comm. pers., 2012). Des observations régulières de la couleuvre mince ont été recensées à certains sites qui ont été visités à plusieurs reprises (comme Singing Sands dans le Parc national de la Péninsule-Bruce). À l'occasion, des individus ont été détectés à plusieurs centaines de mètres de sources d'eau permanentes, mais la vaste majorité des observations ont été faites dans un rayon de 20 m d'un milieu humide ou de rives (Crowley, 2009).

La couleuvre mince est l'une des espèces cibles secondaires recensées dans le cadre de l'inventaire des espèces en péril associées aux milieux riverains de la péninsule Bruce qui a été établi de 2006 à 2008 (Jalava, 2009). On s'est fondé sur des photos aériennes, l'imagerie par satellite et des cartes topographiques pour déterminer les zones de recherche. Les relevés des espèces cibles se sont surtout faits à pied. On a également tenté de capturer les couleuvres en utilisant des planches et des pièges en entonnoir et en effectuant des relevés sur les routes empruntées pour se rendre aux sites. Au total, 55 individus ont été observés dans la zone ciblée pendant la période de 3 ans. Le taux d'observation a été légèrement supérieur à une observation par 2 jours-personnes de travail sur le terrain (Jalava, 2009).

Des relevés de grande envergure ont été faits dans la Réserve nationale de faune de Long Point de 1996 à 1999 et en 2004; ils ont donné lieu à 13 et 9 observations, respectivement (Gillingwater et Piraino, 2004, 2005). On a fait des relevés de la mortalité sur les routes le long du pont-jetée Long Point, adjacent à la Réserve nationale de faune du ruisseau Big Creek, de façon sporadique de 2003 à 2008 et de manière régulière de 2008 à 2011. Ces relevés ont permis de repérer 31 cadavres de couleuvre mince le long du pont-jetée (Long Point Causeway Improvement Project, données inédites). D'autres relevés menés dans le marais Crown (région de Long Point) en 2009 et dans la Réserve nationale de faune du ruisseau Big Creek (2003-2011) ont donné lieu à 7 (6 adultes, 1 jeune) et 5 (tous des adultes) observations d'individus vivants, respectivement (Gillingwater, données inédites). La présence de la couleuvre mince semble être occasionnelle dans la région de Long Point; toutefois, la couleuvre persiste en petits nombres près de lacs, de marais et de dunes (Gillingwater, comm. pers., 2012).

La couleuvre mince a également été observée occasionnellement lors de la réalisation d'études visant d'autres espèces. Notamment, des planches installées pour capturer des massasaugas (*Sistrurus catenatus*) en 2008 dans le Parc national de la Péninsule-Bruce et le Parc marin national Fathom Five ont permis de capturer 7 couleuvres minces sur les 4 262 planches qui ont été vérifiées (Harvey, 2008).

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

La couleuvre mince est semi-aquatique et vit dans divers types d'habitat en milieux humides à eaux courantes ou stagnantes, dont des marais, des tourbières, des étangs, des rivages de lac et des prairies humides (Behler et King, 1979; Ernst et Barbour, 1989). On l'observe parfois dans des mares printanières et des boisés humides (Conant, 1938). Elle a également été signalée le long de plages, de dunes et de fondrières (Gillingwater, obs. pers.). En Nouvelle-Écosse, la présence de castors (*Castor canadensis)* a été signalée à de nombreux sites où se trouve la couleuvre mince; il se peut que les digues de castor aident à maintenir un habitat approprié pour l'espèce (Parcs Canada, 2012). Les niveaux de perturbation et les stades de succession de l'habitat peuvent jouer un rôle important dans l'abondance locale de la couleuvre mince. Toutefois, ces facteurs sont mal compris (Parcs Canada, 2012).

La plupart des observations de couleuvre mince à l'extérieur de la période d'hivernage ont été faites près de l'eau (Behler et King, 1979). En outre, même durant l'été, la couleuvre mince est signalée à l'occasion dans des prairies ou forêts sèches et sur des dunes, et parfois assez loin des plans d'eau (Logier, 1967; Harding, 1997). Il se pourrait que des individus s'éloignent de l'eau pour mettre bas (Harding, 1997), muer (Urquhart, comm. pers., 2011) ou trouver abri.

Dans les milieux humides, la couleuvre mince se cache souvent dans des touffes de graminées ou de carex et des arbustes bas (Harding, 1997), sous des couverts naturels et anthropiques (Gillingwater et Piraino, 2004, 2005), dans des milieux humides aux bords de ruisseaux et d'étangs (Logier, 1967) et autour de mares peu profondes et de faux-chenaux (Desroches et Laparé, 2004; Parcs Canada, 2012). L'espèce a été observée sur des huttes et des digues de castor (Bleakney, 1951; Desroches et Laparé, 2004; NS Ribbonsnake Database, 2011). Au Québec, la plupart des observations ont été faites près de l'eau dans des zones de substrats nus composés de gravier, de cailloux, de galets et de blocs rocheux, sur des huttes de castor ou dans des champs agricoles abandonnés qui avaient été partiellement inondés à la suite de la construction de digues par des castors (Gauthier, comm. pers., 2012).

En Ontario, la couleuvre mince semble préférer les microhabitats qui se prêtent à un comportement assurant sa thermorégulation et à la recherche de nourriture et qui lui permettent d'éviter les prédateurs (Patterson, 2009). Elle a été fréquemment observée en train de monter dans des arbustes ou des arbres (Carpenter, 1952b; Logier, 1967; Crowley, comm. pers., 2012). Il est évident aussi que, dans les milieux humides, l'utilisation de l'habitat varie selon la saison (McNeil, 2005; Imlay, 2009; Saroli, 2009).

Les individus semblent avoir un domaine vital relativement peu étendu dans les milieux humides (Ernst et Barbour, 1989). En Nouvelle-Écosse, Bell *et al.* (2007) ont déterminé, à l'aide de radio-émetteurs fixés sur des couleuvres minces, que les déplacements atteignaient rarement plus de 10 m. Il est toutefois probable que l'estimation soit trop faible, car on n'a utilisé que des couleuvres gravides dans le cadre de l'étude. De surcroît, les transmetteurs implantés ont pu influer sur les déplacements de la couleuvre (Bell *et al.*, 2007). Se fondant sur des données de marquage-recapture, Imlay (2009) et Saroli (2009) ont documenté des déplacements plus étendus à deux sites en Nouvelle-Écosse. Les déplacements maximaux qui ont alors été observés étaient de 391 m, et les estimations du domaine vital de 8 couleuvres minces se situaient entre 1 608 m^2 et 7 784 m^2 (Imlay, 2009; Saroli, 2009).

Hivernage

La couleuvre mince passe l'hiver dans un gîte d'hivernage souterrain qui lui permet d'éviter la congélation et la désydratation (Carpenter, 1953; Costanzo, 1989). Elle peut passer l'hiver dans des sites bien drainés ou dans des zones proches de l'eau (Harding, 1997) et peut même être complètement sous l'eau à l'intérieur de son gîte d'hivernage (Carpenter, 1953; Todd *et al.*, 2009). On a observé ou on présume que la couleuvre mince passe l'hiver dans un éventail de sites comme des gîtes d'hivernage se trouvant dans des pâturages herbeux (Rossman *et al.*, 1996), des fourmilières, des tunnels creusés par les campagnols et des trous d'écrevisse (Carpenter, 1953), des huttes de rat musqué *(Ondatra zibethicus*) (Ernst et Barbour, 1989) et des tunnels souterrains dans des sites forestiers rocheux (NS Ribbonsnake Recovery Team, 2011), ainsi que dans des zones rocheuses à la périphérie de milieux humides.

Même si au moins certains individus passent probablement l'hiver à l'intérieur des limites des milieux humides (Bell *et al.*, 2007; Todd, 2007), des données de plus en plus nombreuses indiquent que la couleuvre mince peut s'éloigner à des distances considérables de l'eau pour passer l'hiver dans des zones boisées en Nouvelle-Écosse (Imlay, 2009; NS Ribbonsnake Recovery Team, 2011). On a trouvé une aire d'hivernage adjacente au lac Grafton, Parc national et lieu historique national du Canada Kejimkujik, à 150 m de distance du milieu humide le plus proche. Au moins une douzaine d'observations faites ailleurs en Nouvelle-Écosse au début du printemps et tard à l'automne donnent à penser que les gîtes d'hivernage en milieu sec ne sont pas limités au lac Grafton (Imlay, 2009; NS Ribbonsnake Recovery Team, 2011). Dans le sud-ouest de l'Ontario, on a observé l'émergence de couleuvres minces d'un gîte d'hivernage communautaire dans un habitat forestier sec qui était situé à une distance de 30 m d'un milieu humide boisé (Gillingwater, obs. pers.). On ne connaît pas bien les distances que parcoure la couleuvre mince pour se rendre à son gîte d'hivernage.

Tendances en matière d'habitat

Population de l'Atlantique

La perte de milieux humides et de zones riveraines est nettement préoccupante pour la population de l'Atlantique, même si le taux de perte de milieux humides dans la grande partie de la Nouvelle-Écosse n'a pas été systématiquement caractérisé (Nova Scotia Environment, 2011a).

L'aménagement des rives est particulièrement préoccupant. En effet, le nombre de résidences secondaires et principales construites sur les rives des lacs est actuellement en croissance. Dans le bassin hydrographique de la rivière Tusket (dans le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, à l'ouest de la zone d'occurrence de la couleuvre mince), la construction de complexes domiciliaires a augmenté de 363 % sur les rives de 13 lacs depuis 55 ans, et pourrait progresser encore de 100 % (Eaton et Boates, 2002). Pendant la même période, en moyenne 13 % des milieux humides ont été perdus à 8 de ces lacs. Même si aucune analyse comparable n'a été menée pour les bassins hydrographiques des rivières Mersey et Medway, il est probable que les tendances observées dans le cadre de l'étude Tusket soient représentatives de bon nombre des lacs où la couleuvre mince a été signalée. On compte plus de 7 900 propriétaires fonciers dans la zone d'occurrence de la couleuvre mince en Nouvelle-Écosse. À deux des plus grands lacs où la couleuvre mince a été recensée, les lacs Ponhook et Molega, le nombre de propriétés riveraines a augmenté d'environ 20 % de 2002 à 2010, probablement en raison du lotissement préalable à la construction domiciliaire (Mersey Tobeatic Research Institute, données inédites).

Population des Grands Lacs

La perte, la fragmentation et la dégradation de l'habitat se poursuivent dans l'aire de répartition de la population des Grands Lacs. La perte de milieux humides est particulièrement importante dans le sud de l'Ontario. De récentes analyses SIG ont permis de déterminer qu'en 2002 plus de 72 % des milieux humides originaux (avant l'arrivée des Européens) occupant une superficie de 10 h dans le sud de l'Ontario avait été perdu en raison de travaux d'aménagement (Ducks Unlimited, 2010). Le déclin est particulièrement prononcé dans le sud-ouest de l'Ontario, certaines régions de l'est de l'Ontario et les régions de Toronto et du Niagara; en effet, en 2002, on y a recensé une perte de plus de 85 % des milieux humides qui existaient avant l'arrivée des Européens, cette perte étant le résultat des aménagements urbains, agricoles et forestiers (Ducks Unlimited, 2010). L'aménagement des zones riveraines est également préoccupant. En Ontario, plus de 80 % des berges des Grands Lacs sont des propriétés privées. De surcroît, approximativement 40 % des rivages canadiens des Grands Lacs sont des zones résidentielles, 32 % sont des boisés et 17 % sont des terres agricoles (Lawrence, 1995). La densité routière dans le sud de l'Ontario compte parmi les plus élevées au Canada. Le nombre de kilomètres de routes revêtues dans le sud de l'Ontario a grimpé de plus de 400 % de 1935 à 1995 et se situe de nos jours à 35 637 km (Fenech *et al.*, 2000).

Au Québec, aucun risque important ne menace, à court terme, la superficie et la qualité de l'habitat là où la couleuvre mince a été observée (Giguère, comm. pers., 2012). Certaines des propriétés où l'espèce a été observée sont actuellement protégées par Conservation de la nature Canada (Gauthier, comm. pers., 2012).

BIOLOGIE

Cycle vital et reproduction

Hivernage et estivation

La couleuvre mince passe l'hiver dans un gîte d'hivernage souterrain. Elle a besoin d'un environnement qui lui permet d'éviter la congélation et la dessiccation (Carpenter, 1953; Costanzo, 1989). Elle se rend à son gîte d'hivernage à l'automne et en émerge au début du printemps. En Nouvelle-Écosse, la date la plus hâtive à laquelle on a observé l'activité de la couleuvre mince est le 17 mars, et la date la plus tardive, le 21 novembre (NS Ribbonsnake Recovery Team, 2011). En Ontario, la fourchette des dates extrêmes de la période d'activité va du 28 mars au 6 décembre (COSEPAC, 2002). La couleuvre émerge au printemps peu après la fonte des neiges. En Nouvelle-Écosse, aux printemps 2010 et 2011, des individus sont restés près d'un site d'hivernage boisé pendant environ 2 semaines avant de disparaître; ils étaient probablement retournés dans les milieux humides estivaux (NS Ribbonsnake Recovery Team, 2011). La couleuvre mince semble passer l'hiver en petits groupes (Carpenter, 1953; NS Ribbonsnake Recovery Team, 2011).

Pendant les périodes chaudes et sèches, la couleuvre mince peut estiver (Ernst et Barbour, 1989), mais une telle situation n'a jamais été documentée dans les populations canadiennes. En Nouvelle-Écosse, la fréquence de capture baisse souvent au milieu de l'été, et cette baisse est partiellement causée par la diminution de la détectabilité à mesure que la végétation croît. Certains individus peuvent se cacher sous couvert ou sous terre pendant les périodes chaudes. Des équipes de travailleurs qui installaient un ponceau, un jour de juin 2010 où il faisait très chaud, ont découvert huit ou neuf individus cachés sous un tas de roches (NS Ribbonsnake Recovery Team, 2011). On ne sait pas à quelle fréquence un tel comportement se manifeste ou s'il s'agit d'estivation.

Régime alimentaire

La couleuvre mince se nourrit surtout d'amphibiens et de petits poissons (Logier, 1967; Gilhen, 1984; Ernst et Barbour, 1989), les têtards et les petites grenouilles représentant la plus grande partie de leurs proies (Gilhen, 1984; Brown, 1979). On a également signalé que les sangsues, les araignées et les chenilles étaient des proies occasionnelles (Hamilton et Pollack, 1956; Ernst et Barbour, 1989). Plusieurs sources notent l'absence de vers de terre dans le régime alimentaire de la couleuvre mince et le fait que les individus en captivité refusent de manger des vers de terre quand on leur en offre (Carpenter, 1952b; Ernst et Barbour, 1989; Rossman *et al.*,1996; Harding, 1997). En outre, Todd (2007) a observé des couleuvres minces néonates en Nouvelle-Écosse qui se nourrissaient de vers de terre. De plus, Hamilton et Pollack (1956) ont indiqué que la couleuvre mince consommait régulièrement des vers de terre.

La couleuvre mince se nourrit surtout le matin ou en début de soirée, même si elle peut partir en quête de nourriture pendant la nuit (Ernst et Barbour, 1989). Elle chasse soit activement (Carpenter, 1952b; Ernst et Barbour, 1989) soit en restant immobile, au bord de l'eau, prête à attaquer (Bell *et al.*, 2007). Elle détecte sa proie par la vue et l'odorat (Ernst et Barbour, 1989). Elle peut parfois afficher un comportement de détritivore; on a en effet observé la consommation d'un poisson mort au bord d'un milieu humide intérieur, dans le sud-ouest de l'Ontario (Gillingwater, comm. pers., 2012).

La couleuvre mince semble s'alimenter tout au long de la saison active et, en Nouvelle-Écosse, on a trouvé des individus dont l'estomac était distendu aussi tard qu'à la mi-octobre (NS Ribbonsnake Recovery Team, 2011). Carpenter (1952b) a déterminé qu'au Michigan les modes d'alimentation et les proies variaient selon la saison et en fonction de l'activité des amphibiens.

Reproduction

La parade nuptiale et l'accouplement ont généralement lieu au printemps, mais l'espèce peut également s'accoupler à l'automne (Ernst et Barbour, 1989; Harding, 1997). La parade nuptiale et l'accouplement ont été observés occasionnellement en Ontario et en Nouvelle-Écosse. En Ontario, la pariade en milieu aquatique a été

signalée en avril (COSEPAC, 2002). En Nouvelle-Écosse, l'accouplement de la couleuvre mince a été observé en mars et en avril, peu après l'émergence du gîte hivernal, près du site d'hivernage ou dans des milieux humides (NS Ribbonsnake Recovery Team, 2011). En outre, les concentrations d'individus adultes observées au début de l'automne donnent à penser à la possibilité d'un accouplement à l'automne (Parcs Canada, 2012).

La couleuvre mince est ovovivipare et donne naissance à de jeunes couleuvres vivantes. On pense que l'ovulation et la gestation se produisent en mai (Sommerer, 2000), et la couleuvre mince met généralement bas de la mi-juillet à la mi-septembre (Milnes, 1946; Behler et King, 1979; Ernst et Barbour, 1989; Sommerer, 2000). Des couleuvres néonates ont été trouvées près du bord de l'eau et aussi dans des milieux secs adjacents (Harding, 1997; McNeil, 2005). La taille de la portée varie grandement, et on a recensé des portées allant de 2 à 26 jeunes (Behler et King, 1979; Rossman *et al.*, 1996; Sommerer, 2000). En moyenne, les portées de 9 à 12 jeunes semblent être les plus fréquentes (Harding, 1997; Sommerer, 2000). La proportion des sexes à la naissance est d'environ 1:1 (Sommerer, 2000). La longueur museau-cloaque des couleuvres néonates est de 136 à 170 mm (Sommerer, 2000), et leur longueur totale se situe entre 160 et 240 mm (Gilhen, 1984; Harding, 1997; Todd, 2007).

La couleuvre mince peut atteindre la maturité au cours de sa deuxième ou troisième année d'existence (Carpenter, 1952a; Harding, 1997). Carpenter (1952a) a signalé que chez la plus petite femelle gravide qu'il a observée, la longueur museau-cloaque était de 421 mm. Dans une étude menée au Michigan, de 46 à 65 % des femelles se sont reproduites au cours de l'année (Seigel *et al.*, 1987).

Croissance

Carpenter (1952a) a constaté qu'au Michigan la principale période de croissance allait de mai à septembre, ce qui concorde avec les observations de couleuvres en période de mue et de peaux dont elles se sont récemment débarrassées, observations qui sont habituellement réalisées de la fin de mai au début de septembre en Nouvelle-Écosse (Imlay, 2009).

Les mâles néonates sont nettement plus lourds que les femelles néonates, et les portées de couleuvre mince dont les jeunes sont plus lourds comportent davantage de mâles (Sommerer, 2000). Par contre, les mâles adultes sont plus petits que les femelles adultes (Sommerer, 2000). Carpenter (1952a) a déterminé que la taille des mâles et des femelles augmente rapidement au cours de la première année, mais que le taux de croissance des mâles diminue plus rapidement que celui des femelles.

Longévité et durée d'une génération

La longévité de la couleuvre mince dans la nature est très mal connue. La couleuvre mince atteint la maturité et commence à se reproduire au cours de sa deuxième ou troisième année d'existence (Carpenter, 1952a; Behler et King, 1979). La longévité observée en captivité est de quatre à dix ans (Ernst et Barbour, 1989; Harding, 1997). En Nouvelle-Écosse, plusieurs individus marqués ont été recapturés deux ou trois ans après la première capture. Comme la plupart avaient au moins un an au moment de leur première capture, ils étaient âgés d'au moins trois ou quatre ans lors de la dernière observation (NS Ribbonsnake Recovery Team, 2011). La durée d'une génération est donc probablement d'au plus quatre à six ans.

Physiologie et adaptabilité

Au Canada, la couleuvre mince occupe la limite septentrionale de son aire de répartition, et il se peut que sa répartition soit restreinte par la température et le climat. En Nouvelle-Écosse, il est possible que ces facteurs limitent sa répartition au sud-ouest de la province (Bleakney, 1958).

La couleuvre mince utilise principalement la chaleur du milieu environnant pour réguler sa température corporelle. Elle adopte un comportement assurant sa thermorégulation et maintient ainsi la bonne température corporelle (Carpenter, 1956). Par temps froid, elle peut également ralentir le flux sanguin vers la queue pour maintenir une température corporelle plus élevée (Ameil et Wassersug, 2010). Elle se prélasse normalement dans des lieux ensoleillés et ouverts, à proximité d'un couvert, afin d'accumuler suffisamment de chaleur pour les déplacements, la gestation et la digestion. Par ailleurs, la couleuvre doit également éviter la surchauffe et, pour ce faire, se réfugie dans l'eau, sous la végétation, dans des arbustes et sous terre (Carpenter, 1952b; NS Ribbonsnake Database, 2011). La couleuvre mince utilise également des couverts naturels ou créés pour les humains comme le contreplaqué, les boîtes de conserve, etc. (Gillingwater et Piraino, 2004). Carpenter (1956) a déterminé que la température cloacale moyenne était étroitement corrélée avec la température du sol et qu'elle se situait habituellement entre 20 et 30 °C.

La couleuvre mince affiche plusieurs comportements de protection contre les prédateurs; elle utilise le camouflage pour se fondre dans l'environnement, se sauve sur terre pour aller se cacher sous un couvert adjacent à l'eau ou s'éloigne à la nage pour trouver refuge dans la végétation aquatique (Gilhen, 1984; Schribner et Weatherhead, 1995; Harding, 1997). Lorsqu'elle nage, elle glisse habituellement à la surface de l'eau, mais elle peut également plonger (Harding, 1997). Conant (1938) a remarqué que, dans les grands plans d'eau, la couleuvre avait davantage tendance à nager le long du rivage et à se cacher dans la végétation, alors que, dans les petits étangs et les fossés, elle se sauvait en traversant le plan d'eau. Une étude en laboratoire sur le comportement de protection contre les prédateurs a montré qu'en présence d'une menace, la couleuvre mince agitait la queue, changeait de direction et donnait des coups (Bowers *et al.*, 1993). En agitant la queue, elle a peut-être recours à

un mécanisme important qui lui permet de diriger l'attaque du prédateur, en l'éloignant de la tête. Un tel comportement peut expliquer le grand nombre d'individus trouvés sur le terrain qui avaient perdu une partie de leur queue (Bowers *et al.*, 1993).

Déplacements et dispersion

On possède peu de connaissances sur la dispersion de la couleuvre mince. Dans l'ensemble de son aire de répartition, l'espèce a généralement une répartition irrégulière, et on ne sait pas si certains individus se déplacent d'une population à l'autre. À un site en Nouvelle-Écosse, on a observé des individus qui avaient parcouru une distance maximale totale de 391 m d'avril à octobre (Imlay, 2009); on présume qu'il y a des déplacements plus importants, mais ils n'ont jamais été consignés. Une étude menée en Nouvelle-Écosse n'a pas permis de détecter, dans des milieux humides entourant un site connu où la densité de couleuvres était élevée, des individus qui avaient été marqués à ce site (Saroli, 2009). On ne connaît pas les obstacles aux déplacements. On a observé des individus qui traversaient divers milieux, dont des routes, des pelouses, des gravières, des forêts et des prairies (Harding, 1997; NS Ribbonsnake Database, 2011). On a déterminé que les grandes routes où circulent beaucoup de véhicules étaient des obstacles importants au déplacement d'autres espèces de serpents (Andrews et Gibbons, 2005; Rouse *et al.*, 2011).

Relations interspécifiques

La couleuvre mince compte divers prédateurs dont des échassiers, des petits mammifères, des rapaces diurnes et d'autres serpents (Ernst et Barbour, 1989; Harding, 1997). Parmi les prédateurs des jeunes couleuvres, on note également des poissons, de grosses écrevisses et des tortues (Ernst et Barbour,1989). Les animaux de compagnie, et plus particulièrement les chats, présentent une menace de prédation pour la couleuvre mince (COSEPAC, 2002; Parcs Canada, 2012), tout comme le vison (*Mustela vison*) s'échappant d'élevages en Nouvelle-Écosse. Les amphibiens sont les principales proies de la couleuvre mince, et il est probable que l'abondance de l'espèce soit étroitement liée à l'abondance de ses proies (Harding, 1997; COSEPAC, 2002).

On observe fréquemment la couleuvre mince à des sites où se trouvent d'autres espèces de serpents (Lamond, 1994). La couleuvre mince peut passer l'hiver avec d'autres espèces de serpents ou partager avec eux des matières servant de couvert (Carpenter, 1953).

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Activités et méthodes d'échantillonnage

Population de l'Atlantique

Les estimations les plus fiables des tendances de la population sont tirées des études de capture-marquage-recapture à deux sites : au lac Grafton (dans le Parc national et lieu historique national Kejimkujik) et au lac Molega (dans un paysage aménagé). Les deux sites ont été choisis en raison de l'apparente abondance élevée de couleuvre mince et ne sont peut-être pas nécessairement représentatifs des tendances au sein de la population générale. Le marquage a été fait soit par l'ablation de quelques écailles, même si cette méthode n'est pas permanente et susceptible de causer des erreurs (McNeil, 2005), soit avec des étiquettes à transpondeur passif intégré, plus particulièrement au lac Molega (Saroli, 2009).

L'abondance de la couleuvre mince au lac Grafton a été évaluée pour la première fois en 2001 (Bell *et al.*, 2007). De 2004 à 2011, on a effectué des relevés visuels continus, mais d'intensité nettement variable; ils sont en effet passés d'un sommet de 338 h en 2004 à un plancher de 37 h en 2011 (NS Ribbonsnake Recovery Team, 2011). Depuis 2009, on a eu recours à des chiens entraînés pour la conservation afin de dépister la couleuvre mince (Gadbois *et al.*, 2009). Le site du lac Grafton comporte des plaines inondables des deux côtés du lac et a sensiblement changé pendant la durée de l'étude, en raison du rétablissement de la végétation qui a suivi le démantèlement d'un barrage au milieu des années 1990. Des données anecdotiques donnent à penser que l'abondance de la couleuvre mince à ce site a augmenté au cours des années suivant immédiatement le démantèlement du barrage (Parcs Canada, 2012).

Le lac Molega est entouré d'un grand nombre de résidences secondaires et principales. Même si des résidences secondaires se trouvent sur le site d'étude, l'aménagement y est plus limité qu'à bon nombre d'endroits au bord du lac. Le site d'étude comporte une anse où se trouvent des milieux humides et un pont-jetée de 100 m qui relie une petite île à la partie continentale (Imlay, 2009). Le site a fait l'objet d'études continues de 2006 à 2010, l'intensité des activités de recherche augmentant de 27 heures en 2010 à 290 heures en 2008 (NS Ribbonsnake Recovery Team, 2011).

Aux deux sites, les variations de l'activité selon la période de l'année et la période de la journée, les niveaux d'eau, les conditions météorologiques et l'expérience de l'observateur ont une incidence sur les résultats des relevés.

Population des Grands Lacs

Un certain nombre d'études localisées visaient le dépistage de la couleuvre mince, comme l'indique la section sur les **Activités de recherche** plus haut; nombre de ces études ciblaient des aires protégées. Aucune étude n'a mis précisément l'accent sur l'estimation de l'abondance ou de la population. Les chercheurs qui y ont participé ont toutefois communiqué leurs observations sur l'abondance relative (Paterson, comm. pers., 2011; Urquhart, comm. pers., 2011).

Abondance

Population de l'Atlantique

Les relevés de la répartition en Nouvelle-Écosse donnent à penser que l'abondance de la couleuvre mince varie sensiblement dans les zones où elle a été signalée et n'atteint pas régulièrement les densités élevées qui ont été observées ailleurs. Seules quelques observations ont été signalées dans la majorité des 46 sites connus, et seulement 5 sites comptent plus de 50 observations (Parcs Canada, 2012). Ces chiffres pourraient être partiellement dus à l'intensité des activités. En effet, les chercheurs avaient tendance à retourner visiter les sites où l'abondance de couleuvre mince semblait élevée. Sur les 26 localités connues où les relevés ont duré au moins 5 heures, le nombre d'observations à l'heure a varié de 0,02 à 0,52 (NS Ribbonsnake Recovery Team, 2011).

Les seules estimations de la taille de la population ont été réalisées au site d'étude de 3,5 ha du lac Grafton. Se fondant sur les études de marquage-recapture menées en 2001, Bell *et al.* (2007) ont estimé que la zone de relevés au lac Grafton renfermait environ 188 individus (IC à 95 % = 141-284); pour ce faire, ils ont utilisé l'estimateur de Chao. Une analyse semblable fondée sur la période d'échantillonnage de 2004 a donné une estimation de 93 adultes et juvéniles pour la période d'échantillonnage printanière (IC à 95 % = 71-139) et de 114 individus pour celle de l'automne (IC à 95 % = 85-181), ainsi qu'une estimation combinée (pour les deux périodes) de 206 individus (IC à 95 % = 168-276). Dans l'étude de 2004, les échantillons prélevés au printemps et à l'automne ont été examinés séparément en raison des préoccupations à l'égard du double comptage des individus dont les écailles enlevées s'étaient régénérées au cours de la saison (McNeil, 2005). Dans les deux études, on a eu recours à la méthode de Chao pour estimer la taille de la population, malgré des préoccupations au sujet du non-respect d'hypothèses clés relatives aux populations fermées (McNeil, 2005).

La taille globale de la population de l'Atlantique est inconnue. Selon le rapport de situation de 2002 du COSEPAC, la population comptait alors entre 1 000 et 3 000 individus matures (COSEPAC, 2002). Le nombre de sites connus a augmenté d'environ 280 % depuis la publication du rapport de 2002, mais les connaissances au sujet de l'abondance restent faibles (NS Ribbonsnake Database, 2011). L'estimation de 4 000 à 9 000 individus qui est signalée dans le **Résumé technique** est le reflet de l'augmentation du nombre de sites connus depuis 2002. Toutefois, comme dans le cas de la première estimation, elle est assortie d'un degré d'incertitude élevé. Les sites où la présence de la couleuvre mince est connue comprennent environ 540 ha de milieux humides. Si l'on présume que la densité au lac Grafton (tel qu'indiqué plus haut) est d'environ 28 à 53 individus/ha et qu'approximativement les deux tiers d'entre eux sont des adultes, on obtient une estimation moyenne d'environ 18 à 35 individus matures par hectare au site comptant la densité la plus élevée de la province. Les données anecdotiques semblent indiquer que la densité à la plupart des sites de la province est beaucoup moins élevée. Si la densité de la population du lac Grafton est environ 2 à 4 fois supérieure à la moyenne, on peut estimer que la population compte de 4,5 à 17,5 adultes/ha. Si la valeur est appliquée de manière uniforme aux 540 ha de milieux humides occupés, on obtient une estimation de 2 430 à 9 450 individus dans l'aire de répartition actuellement connue. Il est évident que l'estimation est assortie d'un degré d'incertitude élevé à toutes les étapes des calculs. Elle se fonde sur une estimation incertaine de la population à un site qui ne semble pas représentatif et vise une aire de répartition incertaine, et ce de manière uniforme à l'échelle des milieux humides. Ceci dit, il s'agit de la meilleure estimation qu'il soit possible d'obtenir à cette étape.

Population des Grands Lacs

La taille globale de la population des Grands Lacs est inconnue. La couleuvre mince semble avoir une répartition irrégulière dans l'ensemble de son aire de répartition, mais elle est parfois abondante localement. Un tel mode de répartition semble se répéter dans de nombreuses régions de l'Ontario (Logier, 1967). Les résultats des relevés consignés dans le Hamilton Herpetofaunal Atlas ont révélé la présence de la couleuvre mince dans seulement 4,9 % des carrés à l'étude, et l'espèce n'y était pas abondante (Lamond, 1994). L'abondance locale de couleuvre mince a été observée à des sites du comté de Bruce (Paterson, comm. pers., 2011; Crowley, comm. pers., 2012). À un site d'étude des Comtés unis de Leeds et Grenville, la densité de la couleuvre mince semblait plus élevée dans les milieux humides de vaste superficie et plus faible dans les mares printanières et les clairières rocheuses (Urquhart, comm. pers., 2011). La densité de la couleuvre mince semble faible dans la région de Long Point, dans le sud-ouest de l'Ontario, dont la Réserve nationale de faune de Long Point, la Réserve nationale de faune du ruisseau Big Creek, le marais Crown et le long du rivage de la baie Long Point, adjacente au pont-jetée Long Point (Gillingwater et Piraino, 2004, 2005; Long Point Causeway Improvement Project, données inédites). La fréquence d'observation de la couleuvre mince était relativement élevée dans certaines parties du parc provincial Rondeau de 1996 à 2001, surtout en septembre, alors que les individus traversaient la route pour retourner au site d'hivernage (Gillingwater, obs. pers.). De plus, malgré 18 années (1994-2011) de

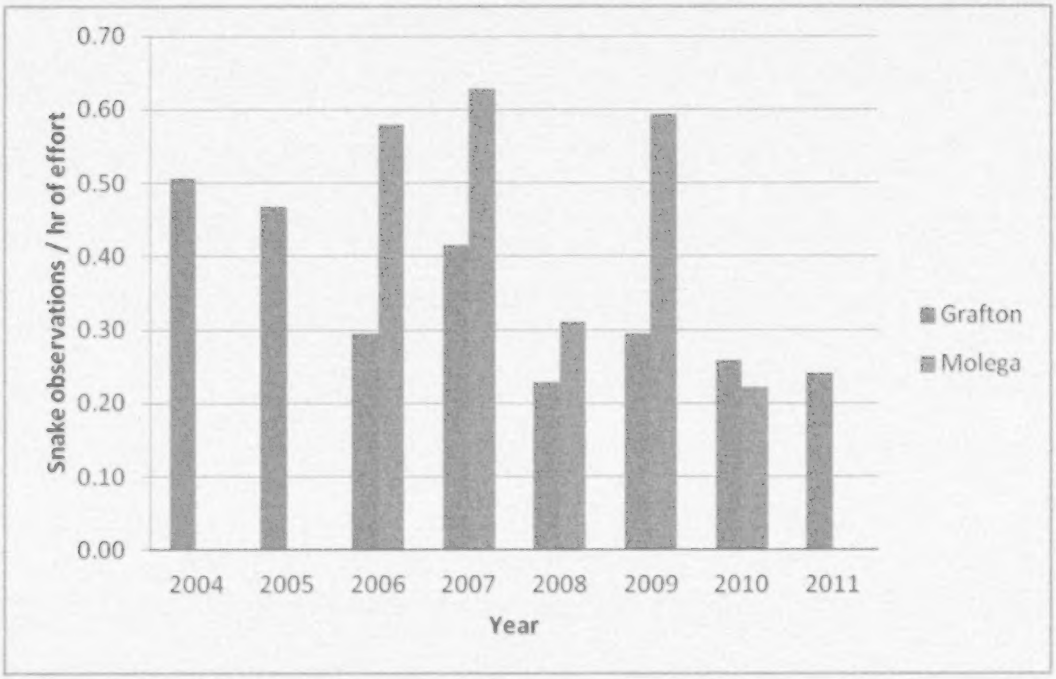
relevés consacrés exclusivement aux reptiles dans l'ensemble des milieux humides et des cours d'eau des comtés de Perth, de Middlesex et d'Oxford (bassin hydrographique du cours supérieur de la rivière Thames), aucune couleuvre mince n'y a été observée (Gillingwater, comm. pers.); on compte toutefois une observation dans le comté de Middlesex (tableau 1). Les observations anecdotiques représentent la seule information disponible sur l'abondance de la couleuvre mince dans la population des Grands Lacs.

Fluctuations et tendances

Population de l'Atlantique

On connaît peu de choses sur les tendances à long terme des populations de couleuvre mince en Nouvelle-Écosse. La couleuvre mince semble avoir disparu d'un site en Nouvelle-Écosse, où on trouvait, dans les années 1980, la densité la plus élevée de couleuvre mince dans la province. En effet, plus de 40 individus y avaient été observés en une seule journée (Gilhen,1984). L'habitat à ce site a subi d'énormes changements, et il semble que ces derniers soient la cause de la disparition de la population. On sait que des individus sont présents dans des milieux avoisinants, mais non aux concentrations denses des années 1980 (Parcs Canada, 2012). Des données anecdotiques semblent indiquer que la couleuvre mince a été abondante à un autre site dans le passé, mais les relevés actuels n'ont permis de recenser qu'un seul individu et ce, en plus de 60 heures de recherche (NS Ribbonsnake Recovery Team, 2011).

Les études aux lacs Grafton et Molega donnent les estimations récentes les plus fiables des tendances de la population. Au site du lac Grafton, le nombre d'observations à l'heure laisse présager un déclin général de l'abondance à ce site au fil du temps (figure 5). Comme le site subit des changements importants à mesure que la végétation se rétablit à la suite du démantèlement d'un barrage dans les années 1990, il faut faire preuve de prudence lorsqu'on extrapole la tendance à d'autres sites. Au lac Molega, le succès de la capture a sensiblement varié pendant la période d'échantillonnage de cinq ans, ce qui laisse présager une fluctuation soit du nombre d'individus, soit de l'efficacité de la méthode de recherche (figure 5).



Veuillez voir la traduction française ci-dessous :
Snake observations / hr of effort = N^{bre} d'observations de couleuvre mince/h de recherche
Year = Année
0.00 = 0,00 etc.

Figure 5. Nombre d'observations de la couleuvre mince par unité d'activité aux lacs Grafton et Molega en Nouvelle-Écosse.

Population des Grands Lacs

Il n'existe aucune donnée quantitative sur les fluctuations et les tendances de la population des Grands Lacs. Toutefois, on peut conclure de la perte d'habitat qu'il y a eu une diminution générale de l'abondance. Les observations consignées pour les comtés de Grey et de Bruce sont étroitement corrélées avec la disponibilité de l'habitat (Crowley, 2009). Toutes les observations effectuées dans ces comtés, sauf une, l'ont été là où on trouve encore des rives et des milieux humides naturels. La couleuvre mince semble abondante localement dans certaines de ces zones. Par contre, aucune observation n'a été faite dans les zones de ces comtés où des forêts et des milieux humides ont été transformés en vastes parcelles de terres agricoles (Crowley, 2009). La seule observation en zone agricole remonte à 1981 et a été faite près d'un milieu humide qui n'existe peut-être plus (Crowley, 2009).

Selon les données du Centre d'information sur le patrimoine naturel (2011), 20 des 40 districts dans lesquels la couleuvre mince a été signalée ne comptent aucune observation depuis les 10 dernières années, et 18 districts en comptent moins de 10 au total (tableau 1). En outre, la plupart des mentions qui sont consignées dans la base de données sont le fruit d'observations fortuites plutôt que de relevés dirigés; les données ne permettent donc pas de conclure que l'abondance a diminué ou augmenté.

Immigration de source externe

La population de la Nouvelle-Écosse ne peut compter sur l'immigration de source externe, car une distance en ligne droite de plus de 300 km la sépare de la population la plus rapprochée dans la principale aire de répartition; cette distance est de plus de 700 km par voie terrestre.

Il existe une faible possibilité que la couleuvre mince soit en mesure de repeupler l'Ontario à partir des États-Unis. Les populations de couleuvre mince sont jugées non en péril (S5) dans le Michigan adjacent et apparemment non en péril (S4) dans l'État de New York (NatureServe, 2011). Il existe des possibilités d'immigration et d'émigration à plusieurs endroits, plus particulièrement dans la région des Mille-Îles, dans le fleuve Saint-Laurent. En effet, dans cette région, la couleuvre mince a été signalée à des sites des îles ainsi que sur les deux rives du fleuve. En outre, en raison de la répartition irrégulière de la couleuvre mince et de l'importante fragmentation de son habitat (notamment en raison des routes très achalandées), l'immigration à grande échelle est peu probable.

MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS

Selon le rapport de situation du COSEPAC (COSEPAC, 2002), le manque de renseignements permettant d'appuyer la prise de décision est l'une des plus grandes lacunes, et cette absence de renseignements reste un obstacle important à l'évaluation de la situation de l'espèce et à la planification de son rétablissement. Même si la couleuvre mince, et plus particulièrement la population de l'Atlantique, a fait l'objet d'un certain nombre d'études depuis 2002, il manque encore des renseignements essentiels sur la taille et les tendances des populations dans l'ensemble de l'aire de répartition canadienne de la couleuvre mince. L'absence de données quantitatives à long terme et de connaissances sur les fluctuations de la population naturelle pourrait empêcher la reconnaissance du déclin de la population globale, retarder la mise en œuvre de mesures de rétablissement et donner lieu à la prise de mesures qui pourraient avoir des effets négatifs imprévus (Parcs Canada, 2012; COSEPAC, 2002).

On pense que les perturbations et les stades de succession de l'habitat influent sur l'abondance de la couleuvre mince et les tendances des populations (Parcs Canada, 2012). Les variations des niveaux d'eau et du débit d'eau saisonnier peuvent présenter de grandes menaces pour la couleuvre mince. Elles peuvent résulter de la construction ou du démantèlement de barrages construits par les humains, de l'enlèvement de digues de castor, de pratiques forestières ou agricoles et du colmatage ou de l'altération des rives ou des milieux humides (Parcs Canada, 2012). Les changements climatiques peuvent également modifier le régime des débits saisonniers (Parcs Canada, 2012). On ne connaît pas les répercussions globales des changements climatiques sur l'abondance de la couleuvre mince, et elles pourraient être soit positives, soit négatives.

Population de l'Atlantique

Le programme de rétablissement de la population de l'Atlantique a permis de cerner un certain nombre de menaces connues ou possibles, dont les suivantes : le manque de renseignements pouvant appuyer la prise de décision, les effets de la petite taille de la population, l'altération du niveau d'eau et du débit d'eau saisonnier, la dégradation, la fragmentation et la perte d'habitat, la mortalité sur les routes, l'introduction de poissons prédateurs exotiques, les variations des températures saisonnières associées aux changements climatiques, l'intensification de la prédation liée aux activités humaines et les perturbations et les mises à mort délibérées en raison des occasions accrues de rencontres entre les humains et les couleuvres (Parcs Canada, 2012).

Les effets cumulatifs de la construction de résidences secondaires et principales sur les rivages des lacs et dans les milieux humides sont probablement la menace la plus importante pour la couleuvre mince en Nouvelle-Écosse (COSEPAC, 2002). Comme il a été indiqué dans la section **Habitat** plus haut, la construction de résidences secondaires et principales sur les rivages de lacs en Nouvelle-Écosse est en progression. La situation pourrait occasionner ce qui suit : fragmentation, détérioration et perte d'habitat, intensification de l'aménagement routier et de la circulation, probabilité accrue d'interactions négatives avec des gens, déprédation plus fréquente par des animaux de compagnie et probabilité d'introduction plus grande d'espèces exotiques (Parcs Canada, 2012). De telles répercussions peuvent avoir une incidence à la fois sur la couleuvre mince et sur ses proies. Même si aucune étude n'a examiné les effets cumulatifs des aménagements sur la persistance à long terme des populations de couleuvre mince, plusieurs auteurs ont noté le déclin de populations en raison de la perte d'habitat et du développement (Ernst et Barbour,1989; Harding, 1997).

Les causes directes de mortalité de la couleuvre mince en Nouvelle-Écosse sont mal documentées, et la gravité des menaces à l'échelle de la population est inconnue. Les causes accessoires de mortalité comprennent la mortalité sur les routes (les routes de gravier, les routes revêtues et les sentiers de VTT), la prédation par les chats et les chiens domestiques et la persécution par les humains (NS Ribbonsnake Database, 2011). Des observations fortuites plutôt que des relevés ciblés ou des recherches quantitatives ont permis de recenser les menaces; on connaît donc mal la fréquence et l'impact de la mortalité.

L'achigan à petite bouche *(Micropterus dolomieu)* et le brochet maillé (*Esox niger*), deux espèces introduites, pourraient également constituer des menaces importantes pour la couleuvre mince en Nouvelle-Écosse. En effet, les couleuvres font partie du régime alimentaire de ces poissons qui peuvent également réduire l'abondance des proies dont la couleuvre se nourrit. Il a été déterminé que les poissons prédateurs exotiques, dont ces espèces font partie, réduisent l'abondance et la diversité des espèces d'amphibiens et de petits poissons dans les zones où ils ont été introduits (Vander Zanden *et al.*, 2004; Mitchell *et al.*, 2011). L'achigan à petite bouche et le brochet maillé ont tous deux été introduits dans des régions du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, et on observe une augmentation de leur aire de répartition dans la province (LeBlanc *et al.*, 2011; Mitchell *et al.*, 2011).

L'industrie florissante de l'élevage du vison en Nouvelle-Écosse pourrait représenter une nouvelle menace. En effet, plus de 1,5 million de visons sont actuellement élevés, et ce nombre est en hausse, car l'industrie est très rentable (*The Globe and Mail*, 17 août 2012). De nombreux visons s'échappent des élevages, et l'effet de leur présence sur l'écologie reste inconnu. Le vison est un prédateur connu des serpents et est particulièrement susceptible de consommer la couleuvre mince, parce que cette dernière est semi-aquatique et que son habitat est donc semblable à celui du vison.

Population des Grands Lacs

Les menaces auxquelles la population des Grands Lacs fait face sont probablement semblables à celles qui pèsent sur la population de l'Atlantique. Par contre, la superficie d'habitat perdu et son degré de dégradation, ainsi que la fréquence de la mortalité sur les routes, sont beaucoup plus importantes dans certaines régions du sud de l'Ontario. Comme il est indiqué dans la section **Tendances en matière d'habitat** plus haut, la perte d'habitat dans les milieux humides et les zones riveraines est particulièrement grave dans le sud de l'Ontario (Ducks Unlimited, 2010). La perte continue d'habitat est une menace très grave qui est associée à la pression de plus en plus forte exercée par l'aménagement urbain, agricole et forestier et l'aménagement des zones riveraines (Ducks Unlimited, 2010). La situation pourrait entraîner un déclin de la population, la disparition de populations locales et une fragmentation accrue de la population (Harding, 1997). Même si la couleuvre mince semble rester abondante localement dans les régions où l'on trouve des zones riveraines non aménagées et des milieux humides naturels, en général, aucune observation n'a été recensée dans les régions qui ont connu une importante perte d'habitat (Crowley, 2009).

Les fortes densités de routes dans le sud de l'Ontario représentent aussi une grande menace pour la couleuvre mince et ses proies. On observe fréquemment des cadavres de couleuvre mince sur les routes, plus particulièrement lorsqu'une route passe au milieu de milieux humides ou de zones riveraines (Crowley, comm. pers., 2012). Il a été montré qu'il y avait mortalité de couleuvre mince sur les routes, même dans des aires protégées et des zones où la circulation de véhicules est relativement peu importante (Crowley, 2009). Une étude sur la mortalité sur les routes dans le nord de la péninsule de Bruce a permis de détecter 14 cadavres de couleuvre mince le long d'une route visée par des relevés, de la mi-mai à la mi-août 2012 (Tricia Stinnissen, données inédites, 2012). Il importe de noter que l'étude en question ne visait pas les périodes printanière et automnale durant lesquelles la migration atteint un sommet et la mortalité sur les routes peut être encore plus importante (Crowley, comm. pers., 2012). Les reptiles, dont la couleuvre mince, ont fait l'objet de relevés qui ont été menés en 2000 et en 2001 dans le parc provincial Rondeau; la mortalité sur les routes a été ajoutée aux relevés en 2001. Les relevés de nature générale ont mené à l'observation répétée d'individus dans certains secteurs du parc, surtout en mai et en septembre. Des relevés de la mortalité sur les routes, qui ont été effectués dans le parc du 4 septembre au 25 octobre 2001, ont permis de détecter 50 cadavres, dont 46 adultes, 3 couleuvres néonates et 1 individu dont la classe d'âge était inconnue (Gillingwater, données inédites).

Les amphibiens, qui constituent le principal aliment de la couleuvre mince, sont en déclin dans le monde et font face à de nombreuses menaces en Ontario, notamment la perte et la fragmentation de l'habitat, la pollution, les nouvelles maladies infectieuses, les changements climatiques et l'appauvrissement de la couche d'ozone (Environmental Commissioner of Ontario, 2009). Les déclins de l'abondance ont été recensés chez plusieurs espèces d'amphibiens en Ontario, dont la rainette crucifère (*Pseudacris crucifer*), la salamandre de Jefferson (*Ambystoma jeffersonianum*), la grenouille des marais (*Lithobates palustris*), la rainette grillon (*Acris crepitans*), le ouaouaron (*Lithobates catesbeianus*) et la grenouille léopard (*Lithobates pipiens*) (Environmental Commissioner of Ontario, 2009).

Les inondations à grande échelle des milieux humides en Ontario et au Québec, et particulièrement d'habitat des marais et des lacs où pousse le *Phragmites australis,* pourraient réduire la richesse spécifique et altérer nettement les caractéristiques du microhabitat. La situation pourrait avoir un effet négatif sur le développement et la survie des amphibiens (Perez *et al.*, 2011). De grandes étendues d'habitat sur les rivages et dans les marais adjacents au lac Huron et au lac Érié ont été déjà transformées en monoculture de cette espèce de grand roseau dominant qui se répand rapidement (Gillingwater, comm. pers., 2012).

À long terme, le rétablissement de la couleuvre mince est lié à la disponibilité et à la santé des milieux humides, ainsi qu'à l'abondance, dans ces milieux, d'amphibiens qui leur servent de proie (Harding, 1997). Malgré la gravité des menaces pesant sur l'espèce dans certaines régions de l'Ontario, on dispose de peu de renseignements qui permettraient d'évaluer la population et de déterminer les menaces et les tendances.

PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS

Statuts et protection juridiques

Population de l'Atlantique

En 2002, le COSEPAC a désigné la population de l'Atlantique comme « menacée », parce qu'il s'agit d'une petite population isolée qui est sensible aux fluctuations démographiques et environnementales et qui est menacée par l'aménagement des zones riveraines (COSEPAC, 2002). La population a par la suite été ajoutée à la liste de l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* du gouvernement fédéral. Pour les mêmes raisons, la population de l'Atlantique a également été désignée comme « menacée » en vertu de l'*Endangered Species Act* de la Nouvelle-Écosse.

Le programme de rétablissement national de la population de l'Atlantique a été publié en 2011 (Parcs Canada, 2012), et on s'emploie actuellement à rédiger un plan d'action.

Population des Grands Lacs

En 2002, le COSEPAC a désigné la population des Grands Lacs comme « préoccupante » en raison du manque de données quantitatives sur la taille et les tendances de la population, de la perte extrême d'habitat en milieux humides et de la modification de l'habitat en zones riveraines, ainsi que de la grande vulnérabilité de l'espèce à la mortalité sur les routes (COSEPAC, 2002). L'espèce a été par la suite ajoutée à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* du gouvernement fédéral. Il ne semble pas exister de plan de gestion compatible avec les exigences de la LEP.

En Ontario, la couleuvre mince a également été désignée « espèce préoccupante » en vertu de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* de l'Ontario. La couleuvre mince n'a pas encore été désignée en vertu des lois provinciales du Québec.

Statuts et classements non juridiques

La couleuvre mince est considérée comme « préoccupation mineure » (*Least Concern*) dans la liste rouge des espèces menacées de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). La tendance à l'échelle mondiale montre une population stable (IUCN, 2011).

La couleuvre mince a été désignée comme non en péril à l'échelle mondiale (G5) par NatureServe (2012, dernière réévaluation en 2006), et sa cote nationale est N3 au Canada. Elle a été désignée « en péril » (S2) en Nouvelle-Écosse, « en péril » (S2) au Québec (http:/www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp#suseptibles) et « vulnérable » (S3) en Ontario.

La couleuvre mince obtient la cote « jaune » en Nouvelle-Écosse, selon l'évaluation de la situation générale de l'espèce dans la province, ce qui signifie qu'elle est vulnérable aux activités humaines ou aux phénomènes naturels (www.gov.ns.ca/natr/wildlife/genstatus/ranks.asp) [en anglais seulement].

Protection et propriété de l'habitat

Dans les deux populations, on a observé la présence de la couleuvre mince dans un éventail de terres privées et de terres publiques fédérales ou provinciales. Dans les deux populations, l'espèce a été signalée dans un certain nombre d'aires protégées, mais les aires protégées ne représentent qu'un faible pourcentage de l'aire de répartition totale des deux populations.

Population de l'Atlantique

On trouve un nombre important d'individus à trois sites du Parc national et lieu historique national Kejimkujik. Parmi les autres sites où la couleuvre mince a été signalée, mentionnons l'aire de nature sauvage Tobeatic et celle du lac Rossignol qui sont protégées par la province. De plus, un certain nombre de petites propriétés où l'on a trouvé la couleuvre mince ont été protégées par le Nova Scotia Nature Trust. Certains autres sites où l'on a observé la couleuvre mince ont été désignés comme aires de protection potentielles selon l'engagement pris par la Nouvelle-Écosse de protéger officiellement 12 % du territoire provincial d'ici 2015. Toutefois, le processus vient juste d'être amorcé, et on ne sait pas combien de sites, le cas échéant, seront finalement protégés (Nova Scotia Environment, 2011).

Des observations ont été recensées aussi à Kejimkujik Bord de mer (Parcs Canada) et au parc provincial Thomas Raddall, mais elles n'ont pas été confirmées (NS Ribbonsnake Database, 2011).

Population des Grands Lacs

La couleuvre mince a été signalée dans le Parc national de la Péninsule-Bruce, le Parc national des Îles-de-la-Baie-Georgienne, le Parc national des Îles-du-Saint-Laurent et le Lieu historique national de la Voie-Navigable-Trent-Severn. Des mentions historiques proviennent du Parc marin national Fathom Five, et l'espèce pourrait se trouver dans le Lieu historique national du Canal-Rideau (Howes, comm. pers., 2012; Haselmayer, comm. pers., 2011). Elle a été signalée aussi dans la Réserve nationale de faune du ruisseau Big Creek et la Réserve nationale de faune de Long Point.

On note également des mentions de la couleuvre mince dans plusieurs aires protégées provinciales (COSEPAC, 2002). Beaucoup de ces mentions sont fondées sur un petit nombre d'observations, et la situation actuelle de l'espèce dans la plupart des aires protégées est inconnue.

La couleuvre mince est également présente dans plusieurs réserves naturelles d'Ontario Nature (Crowley, 2009; Urquhart, comm. pers., 2011). De récents relevés ont également permis de détecter sa présence dans les réserves naturelles de la Forêt Kinghurst, de l'Île Lyal (Crowley, 2009) et de Lost Bay (Urquhart, comm. pers., 2011).

Au Québec, plusieurs des propriétés où l'espèce a été observée sont protégées par Conservation de la nature Canada. On trouve aussi des terres publiques appartenant à Hydro-Québec dans la zone occupée par l'espèce à Bristol (Gauthier, comm. pers., 2012).

REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS

Remerciements

Le présent rapport de situation n'aurait pu être produit sans l'aide et les précieux conseils de chercheurs, de fonctionnaires, du personnel des offices de protection de la nature et de centres du patrimoine naturel et de bénévoles. La rédactrice du rapport désire remercier les personnes suivantes qui lui ont communiqué des renseignements sur la couleuvre mince : l'équipe de rétablissement de la couleuvre mince de la Nouvelle-Écosse, Sean Blaney, Samara Eaton, Dan Harvey, John Haselmayer, Briar Howes, Mike Oldham, Annie Paquet, James Paterson, Sébastien Rouleau, Joe Crowley et John Urquhart. Elle aimerait remercier tout particulièrement Ron Brooks, Troy Frech, Tom Herman, Steve Mockford et Heather Reed de leurs conseils, de leur soutien et de leurs corrections. Le rapport prend appui sur l'excellent travail de Kim Smith, qui a rédigé le rapport de situation de 2002.

Experts contactés

Sean Blaney
Centre de données sur la conservation du Canada Atlantique
Botaniste/Directeur adjoint
Sackville (Nouveau-Brunswick)

Joe Crowley
Herpetology Species at Risk Specialist
Direction des espèces en péril
Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario
Peterborough (Ontario)

Yohann Dubois
Biologiste
Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec
880, chemin Sainte-Foy, 2^{e} étage
Québec (Québec) G1S 4X4

Mark Elderkin
Provincial Species at Risk Biologist
Ministère des Ressources naturelles de la Nouvelle-Écosse
Kentville (Nouvelle-Écosse)

Isabelle Gauthier
Biologiste
Coordonnatrice provinciale, espèces fauniques menacées et vulnérables
Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec
880, chemin Sainte-Foy, 2e étage
Québec (Québec) G1S 4X4

Daniel Harvey
Biologiste
Ontario

John Haselmayer
Manager of Resource Conservation
Parc national de la Péninsule-Bruce et Parc marin national Fathom Five
Tobermory (Ontario)

Tom Herman
Vice President Academic, Recovery Team member (Atlantic Population)
Université Acadia
Wolfville (Nouvelle-Écosse)

Briar Howes
Espèces en péril
Agence Parcs Canada
Gatineau (Québec)

Neil Jones
Agent de projet scientifique et coordonnateur des CTA
Secrétariat du COSEPAC
Service canadien de la faune
Gatineau (Québec)

Steve Mockford
Professor, Recovery Team Co-chair (Atlantic Population)
Université Acadia
Wolfville (Nouvelle-Écosse)

Dean Nernberg
Agent des espèces en péril
Ministère de la Défense nationale
Ottawa (Ontario)

Mike Oldham
Botaniste/Herpétologiste
Centre d'information sur le patrimoine naturel
Peterborough (Ontario)

Annie Paquet
Technicienne de la faune
Direction de la biodiversité et des maladies de la faune
Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec
880, chemin Sainte-Foy, 2e étage
Québec (Québec) G1S 4X4

James Paterson
Ontario Reptile and Amphibian Atlas Coordinator
Ontario Nature
Toronto (Ontario)

Sébastien Rouleau
Coordonnateur de la recherche et de la conservation
Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent
Sainte-Anne-de-Bellevue (Québec)

Duncan Smith
Biologiste spécialiste des espèces en péril
Parcs Canada
Parc national Kejimkujik
Nouvelle-Écosse

John Urquhart
Staff Ecologist
Ontario Nature
Toronto (Ontario)

SOURCES D'INFORMATION

Ameil, J., et R. Wassersug. 2010. Temperature differentials between the bodies and tails of ribbon snakes (*Thamnophis sauritus*): ecological and physiological implications, *Amphibia-Reptilia* 31(2010):257-263.

Andrews, K.M., et J.W.Gibbons. 2005. How do highways influence snake movement? Behavioral response to roads and vehicles, *Copeia* 2005(4):772-782.

Behler, J.L., et F.W. King. 1979. The Audubon Society Field Guide to North American Reptiles and Amphibians, Alfred A. Knoph, New York, 719 p.

Bell, S., T. Herman et R. Wassersug. 2007. Ecology of *Thamnophis sauritus* (Eastern Ribbon Snake) at the northern limit of its range, *Northeastern Naturalist* 14(2)279-292.

Bleakney, J.S. 1951. A new snake record for Nova Scotia, *The Canadian Field-Naturalist* 65:118-119.

Bleakney, J.S. 1958. A zoogeographical study of the amphibians and reptiles of Eastern Canada, *National Museum of Canada Bulletin* 155:1-119.

Bowers, B.B., A.E. Blesdoe et G.M. Burghardt. 1993. Responses to escalating predator threat in garter and ribbon snakes (*Thamnophis*), *Journal of Comparative Psychology* 107(1):25-33.

Brown, E.E. 1979. Stray food records from New York and Michigan snakes, *The American Midland Naturalist* 102(1):200-203.

Carpenter, C. 1952b. Comparative ecology of the common garter snake (*Thamnophis s. sirtalis*), the ribbon snake (*Thamnophis s. sauritus*) and Butler's garter snake (*Thamnophis butleri*) in mixed populations, *Ecological Monographs* 22(3):235-258.

Carpenter, C.C. 1952a. Growth and maturity of three species of *Thamnophis* in Michigan, *Copeia* 1952(4):237-243.

Carpenter, C.C. 1953. A study of hibernacula and hibernating associations of snakes and amphibians in Michigan, *Ecology* 34(1):74-80.

Carpenter, C.C. 1956. Body temperatures of three species of *Thamnophis*, *Ecology* 37(4):732-735.

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Novembre 2011. Occurrences de couleuvre mince au Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), Québec.

Commissaire à l'environnement de l'Ontario. 2009. Déclin de la population des amphibiens : signal d'alarme précoce? Vers une approche fondée sur la résilience – Rapport annuel 2008/2009, Toronto (Ontario), Commissaire à l'environnement de l'Ontario, p. 44-50.

Conant, R. 1938. The reptiles of Ohio, *The American Midland Naturalist* 20:1-200.

Cook, F. 1993. After an ice age: zoogeography of the massasauga within a Canadian herpetofaunal perspective, Metro Toronto Zoo: Rattlesnake Symposium, p. 19-25.

COSEPAC. 2002. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la couleuvre mince *(Thamnophis sauritus)* au Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, vi + 26 p.

COSEPAC. 2010. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la couleuvre à petite tête *(Thamnophis butleri)* au Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, xii + 59 p.

Costanzo, J.P. 1989. Effects of humidity, temperature, and submergence behaviour on survivorship and energy use in hibernating garter snakes *Thamnophis sirtalis*, *Revue canadienne de zoologie* 67:2486-2492.

Crother, B.I. (éd.). 2008. Scientific and Standard English Names of Amphibians and Reptiles of North America North of Mexico, with Comments Regarding Confidence in Our Understanding, *SSAR Herpetological Circular* 37, p.1-84.

Crowley, J. comm. pers. 2012. Commentaires formulés dans le cadre d'un examen des compétences, Herpetology Species at Risk Specialist, Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Peterborough (Ontario).

Crowley. J. 2009. Identifying Habitat for At-risk Reptiles in Grey and Bruce Counties 2008-2009, Rapport de projet présenté au Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Peterborough (Ontario).

Desroches, J.F., et R. Laparé. 2004. Premières mentions de la couleuvre mince, *Thamnophis sauritus septentrionalis*, au Québec, *Canadian Field-Naturalist* 118(1):135-137.

Ducks Unlimited. 2010. Southern Ontario Wetland Conversion Analysis, Final Report, March 2010, disponible à l'adresse : wwww.ducks.ca/ (consulté en novembre 2011; en anglais seulement).

Eaton, S.T., et J.S. Boates. 2002. Assessing threats to Coastal Plain Flora in the Tusket River watershed, Ministère des Ressources naturelles de la Nouvelle-Écosse, Kentville (Nouvelle-Écosse).

Ernst, C.H., et R.W. Barbour. 1989. Snakes of Eastern North America, University of Kentucky, Lexington (Kentucky), 282 p.

Fenech, A., B. Taylor, R. Hansell et G. Whitelaw. 2000. Major road changes in southern Ontario 1935 -1995: implications for protected areas, Integrated Mapping Assessment Project, Toronto (Ontario), 13 p.

Gadbois, S., M. Demontfaucon et D. Mousse. 2009. Ribbonsnake conservation canines in Kejimkujik National Park, rapport présenté à Parcs Canada, 52 p.

Gauthier, I., comm. pers. 2012. Commentaires formulés dans le cadre d'un examen des compétences, coordonnatrice provinciale, Espèces fauniques menacées et vulnérables, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec.

Gilhen, J. 1984. Amphibians and Reptiles of Nova Scotia, Nova Scotia Museum, Halifax (Nouvelle-Écosse), 162 p.

Gilhen, J., A. Jones, J. McNeil et A. Tanner. Sous presse. A significant range extension for the threatened Northern Ribbon Snake, *Thamnophis sauritus septentrionalis*, in Nova Scotia, Canada, *The Canadian Field-Naturalist*.

Gillingwater, S., et R.J. Brooks. 2001. A Selective Herpetofaunal Survey Inventory and Biological Research Study of Rondeau Provincial Park, Report submitted to the Endangered Species Recovery Fund of the World Wildlife Fund, 94 p.

Gillingwater, S.D., et T.J. Piraino. 2004. Chelonian Survey and Research Study of the Big Creek National Wildlife Area (2003) and Selective Herpetofaunal Survey, Inventory, and Research Study of the Long Point National Wildlife Area (1996-1999, 2003), rapport présenté au Service canadien de la faune, 108 p.

Gillingwater, S.D., et T.J. Piraino. 2005. Turtle Research and Herpetofaunal Survey of the Long Point National Wildlife Area, rapport présenté au Service canadien de la faune.

Gillingwater. S. comm. pers. 2012. Commentaires formulés dans le cadre d'un examen des compétences, Upper Thames River Conservation Authority (Ontario).

Hamilton, W.J., et J.A. Pollack. 1956. The food of some colubrid snakes from Fort Benning, Georgia, *Ecology* 37(3):519-526.

Harding, J. 1997. Amphibians and Reptiles of the Great Lakes Region, University of Michigan Press, Ann Arbour (Michigan), 378 p.

Harvey, D. 2008. Bruce Peninsula National Park / Fathom Five National Marine Park Massasauga monitoring – analysis and recommendations, rapport présenté à l'Agence Parcs Canada, 46 p.

Harwood, B. 2005. Microsatellite primers for studying structure of the Eastern Ribbonsnake (*Thamnophis sauritus*): a species at risk in Nova Scotia, mémoire de baccalauréat ès sciences, Université Acadia, Wolfville (Nouvelle-Écosse), 32 p.

Haselmayer, J. comm. pers. 2011. Correspondance par courriel adressée à J. McNeil, novembre 2011, Manager of Resource Conservation, Parc national de la Péninsule-Bruce et Parc marin national Fathom Five, Agence Parcs Canada, Tobermory (Ontario).

Herman, T., et J. McNeil. 2005. Distribution of Eastern Ribbonsnakes *Thamnophis sauritus* (Atlantic Population) in Kejimkujik National Park and National Historic Site and surrounding area, rapport présenté à l'Agence Parcs Canada, 13 p.

Howes, B. comm. pers. 2011. Correspondance par courriel adressée à J. McNeil, novembre 2011, Espèces en péril, Agence Parcs Canada, Gatineau (Québec).

Imlay, T. 2009. Examining spatial ecology at multiple scales: implications for Eastern Ribbonsnake (*Thamnophis sauritus*) recovery in Nova Scotia, thèse de maîtrise ès sciences, Université Acadia, Wolfville (Nouvelle-Écosse), 129 p.

IUCN. 2011. IUCN Red List of Threatened Species, version 2011.2, disponible à l'adresse : <www.iucnredlist.org> (téléchargé le 25 novembre 2011).

Jalava, J.V. 2009. Hydro-riparian species at risk inventory Bruce Peninsula National Park, rapport final présenté à l'Agence Parcs Canada,152 p.

Lamond, W.G. 1994. The reptiles and amphibians of the Hamilton area: an historical summary and the results of the Hamilton Herpetofaunal Atlas, Hamilton Naturalist Club, Hamilton (Ontario), 174 p.

Lawrence, P.L. 1995. Great Lakes shoreline management in Ontario, *The Great Lakes Geographer* 2(2):1-20.

LeBlanc, J.E. 2010. Distribution géographique de l'achigan à petite bouche, *Micropterus dolomieu*, en Nouvelle-Écosse : historique des premières introductions et facteurs déterminants de son aire de distribution présente, Secr. can. consult. sci. du MPO, doc. de recherche 2010/028, iv + 25 p.

Lessica, P., et F.W. Allendorf. 1995. When are peripheral populations valuable for conservation? *Conservation Biology* 9:753-760.

Logier, E.B.S. 1967. The Snakes of Ontario, University of Toronto Press, Toronto (Ontario), 94 p.

McAlpine, D. 2010. Amphibians and reptiles of the Atlantic Maritime Ecozone, *in* McAlpine, D., et I. Smith (éd.), Assessment of Species Diversity in the Atlantic Maritime Ecozone, NRC Press, Ottawa, p. 613-632.

McLaughlin, C. 2008. Microsatellite analysis of population structure in the Eastern Ribbonsnake, *Thamnophis sauritus*, mémoire de baccalauréat ès sciences, Université Acadia, Wolfville (Nouvelle-Écosse), 60 p.

McNeil, J. 2005. Seasonal ranging characteristics of the Eastern Ribbonsnake at Grafton Lake, Kejimkujik National Park and National Historic Site of Canada, rapport final présenté à Parcs Canada, 21 avril 2005, 29 p.

Mersey Tobeatic Research Institute. 2011. Unpublished data on lakes containing Atlantic Coastal Plain Flora.

Milnes, H. 1946. Amphibians and reptiles of Oxford County, Ontario, *The Canadian Field-Naturalist* 60(1):1-4.

Mitchell, S.C., J.E. LeBlanc et A.J. Heggelin. 2011. Impact of Introduced Chain Pickerel (*Esox niger*) on Lake Fish Communities in Nova Scotia, Canada, Report to Nova Scotia Fisheries and Agriculture, disponible à l'adresse : http://www.gov.ns.ca/fish/sportfishing/reports/ (consulté le 7 mai 2012; en anglais seulement).

NatureServe. 2012. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web], version 7.1, NatureServe, Arlington (Virginie), disponible à l'adresse : http://www.natureserve.org/explorer (consulté le 21 novembre 2012; en anglais seulement).

NHIC Database. 2011. Eastern Ribbonsnake data, Natural Heritage Information Centre, Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Peterborough (Ontario) (données reçues en novembre 2011).

Nova Scotia Environment. 2011a. Nova Scotia Wetland Conservation Policy, 26 p.

Nova Scotia Environment. 2011b. Protected areas: 12 percent, disponible à l'adresse : http://www.gov.ns.ca/nse/12percent/ (consulté le 30 november 2011; en anglais seulement).

Nova Scotia Ribbonsnake Recovery Team. 2011. Nova Scotia Ribbonsnake Database (consulté en novembre 2011; en anglais seulement).

Oldham, M. comm. pers. 2011. Correspondance par courriel adressée à J. McNeil, novembre 2011, Botaniste/herpétologiste, Centre d'information sur le patrimoine naturel, Peterborough (Ontario).

Oldham, M.J., et W.F. Weller. 2000. Ontario Herpetofaunal Atlas, Centre d'information sur le patrimoine naturel, Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, disponible à l'adresse : http://nhic.mnr.gov.on.ca/MNR/nhic/herps/ohs.html (mis à jour le 15-01-2010; en anglais seulement).

Ontario Nature. 2011. Ontario Reptile and Amphibian Atlas, disponible à l'adresse : http://www.ontarionature.org/protect/species/herpetofaunal_atlas.php. (consulté le 26-11-2011; en anglais seulement).

Parcs Canada. 2012. Programme de rétablissement de la population de l'Atlantique des couleuvres minces (*Thamnophis sauritus*) au Canada, Série des programmes de rétablissement des espèces en péril, Agence Parcs Canada, x + 68 p.

Paterson, J., comm. pers. 2011. Correspondance par courriel adressée à J. McNeil, novembre 2011, Ontario Reptile and Amphibian Atlas Coordinator, Ontario Nature, Toronto (Ontario).

Paterson, J.E. 2009. Microhabitat selection by Eastern Ribbon Snakes (*Thamnophis sauritus*) in a coastal Lake Huron wetland, mémoire de baccalauréat ès sciences, Université de Guelph, Guelph (Ontario), 25 p.

Perez, A., M. Mazerolle et J. Brisson. 2011. Le roseau commun (*Phragmites Australis*) influence-t-il la composition spécifique et le développement larvaire des amphibiens, thèse de maîtrise ès sciences, Université de Montréal, disponible à l'adresse : https://papyrus.bib.umontreal.ca/jspui/handle/1866/6064.

Rossman, D.A., N.B. Ford et R.A. Seigel. 1996. The garter snakes: evolution and ecology, University of Oklahoma Press, Norman (Oklahoma), 332 p.

Rouse, J.D., R.J. Willson, R. Black et R.J. Brooks. 2011. Movement and spatial dispersion of *Sistrurus catenatus* and *Heterodon platirhinos*: implications for interactions with roads, *Copeia* 2011(3):443-456.

Saroli, J. 2009. Habitat use and movement of the Eastern ribbonsnake (*Thamnophis sauritus*) at meso-scales, mémoire de baccalauréat ès sciences, Université Acadia, Wolfville (Nouvelle-Écosse).

Schribner, S.J., et P.J. Weatherhead. 1995. Locomotion and antipredator behaviour in three species of semi-aquatic snakes, *Revue canadienne de zoologie* 73:321-329.

Schueler, F. 1984. Amphibians and reptiles of the Tobermory Islands Unit, Georgian Bay Islands National Park, rapport présenté à l'Agence Parcs Canada, 24 p.

Seigel, R.A., J.T. Collins et S.S. Novak. 1987. Snakes: Ecology and Evolutionary Biology, MacMillan Publishing Company, Toronto, 529 p.

Smith, K. 2002. Rapport de situation du COSEPAC sur la couleuvre mince *(Thamnophis sauritus)* au Canada, *in* Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la couleuvre mince *(Thamnophis sauritus)* au Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, 1-26 p.

Sommerer, S.J. 2000. Factors affecting variation in litter sex ratios and offspring size in eastern garter snakes, *Thamnophis sirtalis sirtalis*, and northern ribbon snakes, *Thamnophis sauritus septentrionalis*, thèse de maîtrise ès sciences, Université Carleton, Ottawa (Ontario).

Todd, J. 2007. Ecology of the Eastern Ribbonsnake (*Thamnophis sauritus*) in a disjunct population in Southwest Nova Scotia, thèse de maîtrise ès sciences, Université Dalhousie, Halifax (Nouvelle-Écosse), 157 p.

Todd, J., J. Amiel et R. Wassersug. 2009. Factors influencing the emergence of a northern population of eastern ribbonsnakes (*Thamnophis sauritus*) from artificial hibernacula, *Revue canadienne de zoologie* 87:1221-1226.

Urquhart, J. comm. pers. 2011. Correspondance par courriel adressée à J. McNeil, décembre 2011, Staff Ecologist, Ontario Nature, Toronto (Ontario).

Vander Zanden, M.J., J.D. Olden, J.H. Thorne et N.E. Mandrak. 2004. Predicting occurrences and impacts of smallmouth bass introductions in north temperate lakes, *Ecological Applications* 14:132-148.

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DE LA RÉDACTRICE DU RAPPORT

Jennifer McNeil est membre de l'équipe de rétablissement de la couleuvre mince en Nouvelle-Écosse et a joué le rôle de rédactrice principale du programme de rétablissement de la population de l'Atlantique. Elle a obtenu sa maîtrise ès sciences en biologie de l'Université Acadia (Acadia University) en 2002. Elle coordonne depuis huit ans le programme de recherche et de rétablissement de la couleuvre mince et de la tortue mouchetée en Nouvelle-Écosse; elle mène des recherches sur le terrain et gère les bases de données sur les deux espèces.